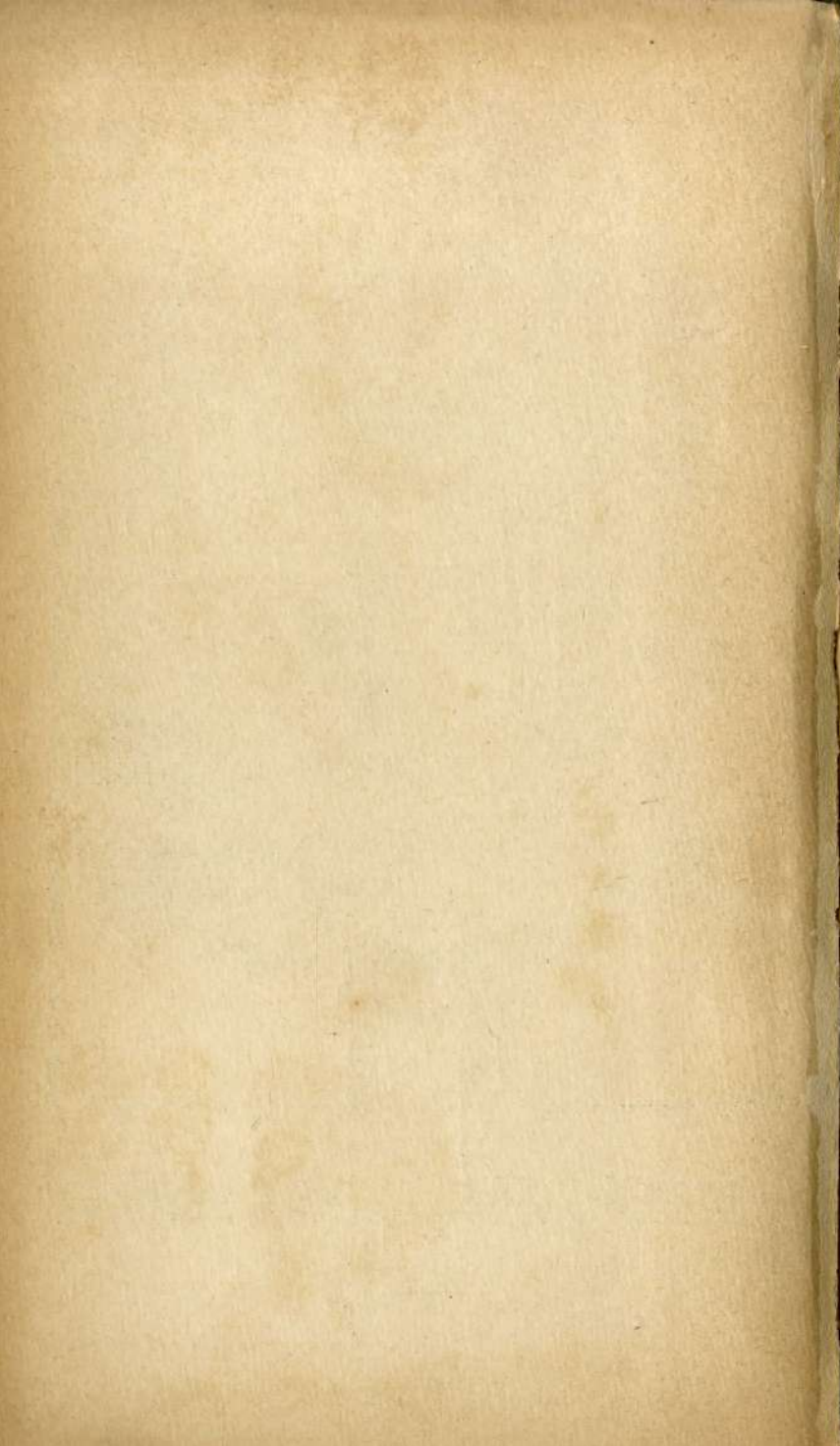
O. CHILESOTTI

L'EVOLUZIONE DELLA MUSICA

PIC.LA BIBL.CA DI SCIENZE MOD.NE

N.RO 197

FRAT.LLI BOCCA EDITORI

L'EVOLUZIONE NELLA MUSICA

OSCAR CHILESOTTI

L'EVOLUZIONE NELLA MUSICA

APPUNTI

SULLA TEORIA DI H. SPENCER

TORINO
FRATELLI BOCCA, EDITORI
MILANO - ROMA

1911

AVVERTENZA

Ho già dato il sommario delle pagine che seguono nel Vol. V, fasc. 3° della Rivista Musicale Italiana. *Oggi nel tentarne, dopo tanti anni, la correzione in qualche dettaglio, la materia mi crebbe in modo che osai pensare di farne un libro. Ma avverto fin d'ora il benevolo lettore che a trattare compiutamente l'argomento ci sarebbe da rifare la storia della musica. Credo che ciò gioverebbe meglio delle sottili ricerche biografiche, bibliografiche e cronologiche ora in onore.*

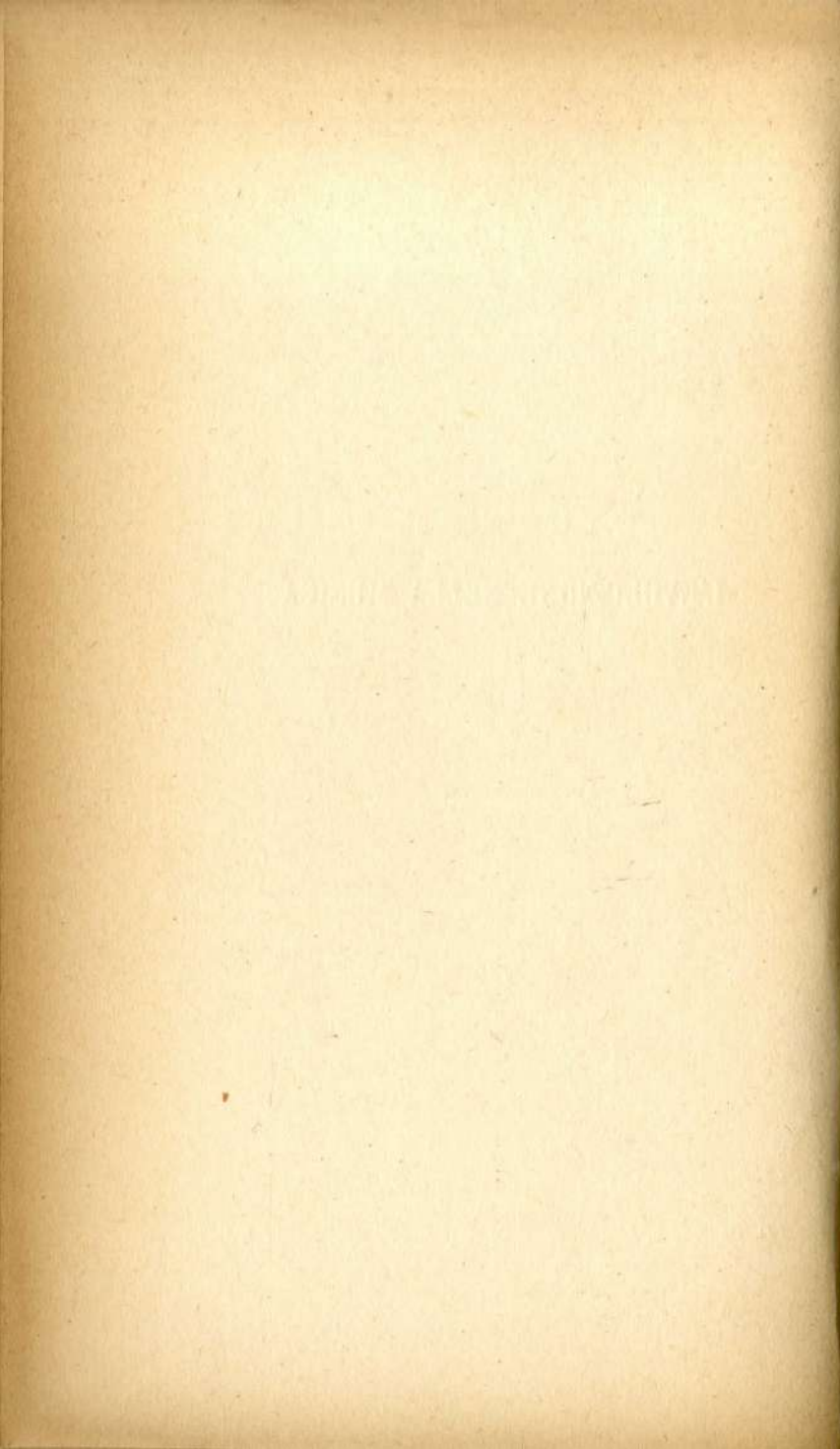
Io, rifuggendo dalle spiegare cose generalmente note, ho pensato di parlar qui dell'evoluzione nella musica per sommi capi, pur allo scopo di esporre alcune mie idee non conformi a dati che di solito si ripetono.

Aggiungo a questo tema principale del libro un

breve studio sui vari sistemi di gamme che si riferiscono all'arte musicale; esso è attinente alla legge dell'evoluzione in quanto dettaglia, dal lato storico e sotto il punto di vista scientifico, l'eterogeneità definitasi nel substrato che informa la musica secondo teorie che differiscono dalla nostra o che tentano di perfezionarla.

Romano d'Ezzelino, 1910.

Dott. Oscar Chilesotti.

L'EVOLUZIONE NELLA MUSICA

1. — La teoria dell' evoluzione.

Secondo la formula generale, stabilita da Herbert Spencer nel capolavoro del suo sistema filosofico " *I primi principî* ", l'evoluzione è *una integrazione di materia, accompagnata da dispersione di movimento, durante la quale la materia passa da una omogeneità indefinita, incoerente, ad una eterogeneità definita, coerente, mentre il movimento trattenuto subisce una trasformazione analoga.*

In riguardo alla musica parmi che la formula varrà colla dilucidazione: l'evoluzione dell'arte musicale conduce da una semplicità confusa ad una complessità distinta, da un ordinamento disperso, uniforme ed indeterminato ad un ordinamento concentrato, moltiforme e deciso, ogni integrazione parziale della materia divenendo centro di trasformazioni sempre crescenti.

***

Studiata con opportuno indirizzo, la storia della musica presenta infatti lo svolgimento di quest'ordine d'idee; lo stesso H. Spencer, nell'opera citata, ne accenna, molto in succinto sì, ma in modo da lasciarci intravvedere la possibile completa applicazione della sua teoria all'argomento. Egli, d'altronde, poco o punto versato nella tecnica musicale, dovendo cercare appoggio presso autori speciali (tenne quasi sempre sottomano il Burney), non fu troppo felice nei suoi consulti e cadde, quasi direi necessariamente, in qualche inesattezza e in qualche errore; ciocchè però non toglie che la traccia da lui segnata non sia sicura. Anzi dobbiamo riferirci a quanto egli disse, perchè, oltre a delineare l'adattamento della legge da lui trovata, servirà ad illustrare magnificamente l'evoluzione dell'arte antica e diverrà punto di partenza per seguire l'avvicendarsi delle nuove forme nella musica moderna.

2. — L'evoluzione nell'arte primitiva secondo H. Spencer.

Verso la fine del paragrafo 86 dei *Primi Principî* l'autore passa in rivista diversi esempî del *ritmo del movimento* nella danza, nella poesia e nella musica. " Quest'ultima „, dice, " offre " una ben più grande varietà di esempî della " legge d'evoluzione. Vi sono misure che si ri- " petono, presentando ciascuna di esse un ac- " cento principale ed uno secondario. È il cre- " scimento e il decremento alternativi dello " sforzo muscolare che occorre per elevarsi alle " note più alte e discendere alle più basse; " doppio movimento, composto d'onde più piccole " che rompono i movimenti di elevazione e di " caduta delle più grandi in maniera speciale " per ogni melodia. Abbiamo poi l'alternarsi del " *piano* e del *forte*. Queste differenti specie di " ritmo, che caratterizzano la espressione este- " tica, non sono, rigorosamente parlando, arti- " ficiali; sono forme più intense d'un movimento

" ondulatorio, generato di solito dal sentimento
" che si scarica materialmente; lo dimostra il
" fatto che ve n'ha indizio nel linguaggio ordi-
" nario „.

Qui lo Spencer lascia confondere il *ritmo in generale*, che si denoterebbe meglio per *movimento ondulatorio*, col ritmo musicale, simmetria delle figure melodiche svolgentesi nel tempo, misurato da leggi metriche. L'alternarsi di note basse ed acute, del *piano* e del *forte*, non può costituire ritmo musicale propriamente detto.

Al paragrafo 114 leggiamo: " Nella musica
" l'integrazione progressiva si mostra nel modo
" più svariato. La cadenza semplice, che non
" comprende che poche note, riprodotta nei canti
" dei selvaggi con monotonia, diviene, presso le
" razze civilizzate, una lunga serie di frasi musi-
" cali combinate in un tutto; e tanto completa
" è l'integrazione, che la melodia non può essere
" interrotta a mezzo, o privata della nota finale
" senza lasciarci il senso sgradevole di una cosa
" incompleta. Se alla melodia si aggiunge un
" basso, un tenore e un contratto, se all'armonia
" delle varie parti si unisce l'accompagnamento,
" è prodotta una integrazione sempre più ela-
" borata. Un grado di più e questi *a-solo* com-
" plessi, questi pezzi concertati si combinano coi
" cori e cogli effetti orchestrali e dànno l'insieme
" grandioso del melodramma, la cui perfezione

" artistica consiste nella subordinazione degli
" effetti speciali all'effetto generale ".

Anche qui è facile l'equivoco: la parola *cadenza* deve esser presa nel senso d'*inflessione melodica rudimentale*, anzichè in quello stabilito dalla scienza dell'armonia. Osservo pure che in fatto il melodramma è sorto per l'invenzione del *recitativo* (ritorno all'antico), piuttostochè per l'armonizzazione a quattro voci della melodia, a cui si sarebbero aggiunti i cori e l'accompagnamento dell'orchestra. Da questo procedimento artistico si ebbero, come vedremo, ben altri generi di composizioni musicali.

***

D'alta importanza per il nostro còmpito è il paragrafo 125: " Nell'origine coordinata e nella
" differenzazione graduale della poesia, della mu-
" sica e della danza abbiamo un'altra serie di
" esempî (della legge di evoluzione). Il ritmo
" del discorso, il ritmo del suono e il ritmo del
" movimento erano da principio parti della stessa
" cosa, e solo in progresso di tempo si separa-
" rono. Presso le tribù ancora barbare li troviamo
" sempre riuniti. I selvaggi accompagnano le
" loro danze con canti monotoni, battendo le

" mani o facendo risuonare rozzi stromenti a
" percussione; moti, suoni e parole sono in mi-
" sura, ed ogni cerimonia, che di solito si rife-
" risce alla guerra od al sacrifizio, ha carattere
" politico. Nei più antichi ricordi delle razze
" storiche troviamo del pari queste tre forme
" di azione cadenzata unita nelle feste religiose.
" Leggiamo nei libri ebraici che l'inno trionfale
" composto da Mosè sulla disfatta degli Egiziani
" era cantato con accompagnamento di danze e
" di timpani. Gli Israeliti cantarono e danzarono
" nelle feste del vitello d'oro. Si ammette ge-
" neralmente che il culto del vitello d'oro era
" una reminiscenza del dio Api e dei suoi mi-
" steri, ed è probabile che la danza relativa
" fosse la riproduzione di quelle degli Egiziani
" in occasioni simili. A Siloe si danzava ogni
" anno in una festa religiosa, e Davide ballò
" davanti l'arca. In Grecia si scopre lo stesso
" fatto; il canto e la rappresentazione mimica
" che l'accompagna si riferivano alla vita del
" dio glorificato ed alle sue avventure. Proba-
" bilmente succedeva così in ogni altro paese.
" Le danze spartane si svolgevano fra inni e
" canti, e in generale i Greci non avevano feste
" od assemblee religiose alle quali non si unis-
" sero canti e danze. Gli uni e le altre erano
" le forme del culto davanti gli altari. I Ro-
" mani pure avevano danze sacre, ad esempio

" nella festa dei Salii e dei Lupercali. Nei paesi
" cristiani, anche in tempi relativamente recenti,
" come a Limoges, il popolo ballava nel coro
" in onore di un santo. Si fu in Grecia che
" queste arti, dapprima riunite, cominciarono a
" separarsi ed a perdere il loro carattere sacro;
" ed è probabilmente dalle danze religiose e
" guerriere, come quelle dei Coribanti, che de-
" rivarono le danze guerresche propriamente
" dette; ve n'erano di varî generi, e da esse ci
" vennero le danze profane.

" Nel tempo stesso la musica e la poesia,
" ancora unite, si separarono dalla danza. I più
" antichi poemi greci erano di soggetto religioso;
" non si recitavano — si cantavano; in sul
" principio il canto del poeta era accompagnato
" dalle danze del coro, in seguito se ne liberò.
" Più tardi ancora la poesia si differenziò in due
" generi, l'epico e il lirico, e prevalse l'uso di
" cantare i poemi lirici e di recitare gli epici;
" allora nacque la poesia nel suo vero senso.

" Intanto gli stromenti musicali si erano mol-
" tiplicati e si può credere che da quel tempo
" la musica cominciasse ad esistere anche senza
" le parole. Poesia e musica andarono assumendo
" forme diverse dalla forma religiosa. Fatti con-
" simili sono offerti dalla storia dei tempi e dei
" popoli moderni; per esempio, i menestrelli
" cantavano sull'arpa o sul liuto racconti eroici,

" dei quali avevano composto la poesia e la mu-
" sica, riunendo così le funzioni, oggi separate,
" di poeta, di maestro, di cantante e di so-
" natore.

" Senz'altro sono abbastanza manifeste la co-
" mune origine e la graduale differenzazione della
" danza, della poesia e della musica. Il progresso
" dall'omogeneo all'eterogeneo non si manifesta
" solo per la separazione di queste arti fra loro
" e dalla religione, ma anche per le moltiplici
" differenzazioni che ciascuna subì in seguito.
" Non insistiamo sulle innumerevoli specie di
" danze che vennero in uso col tempo, non per-
" diamoci a dettagliare il progresso della poesia
" nello sviluppo dei diversi metri, della rima e
" dell'organizzazione generale; limitiamoci alla
" musica, prendendola quale tipo del gruppo.

" Come sostiene il Burney, e come ci è rive-
" lato dai costumi delle razze barbare ancora
" esistenti, i primi stromenti furono senza dubbio
" a percussione, adoperati soltanto per segnare
" il ritmo della danza; tale costante ripetizione
" dello stesso suono presenta lo stato più omo-
" geneo della musica (1). Gli Egiziani ebbero

---

(1) Parmi che il solo ritmo non possa costituire una musica, pur anco rudimentale. Occorrerà all'uopo che gli si unisca l'altro elemento, i suoni, cioè, sia pure in numero scarsissimo, di grado differente.

« una lira a tre corde. La prima lira dei Greci « ne aveva quattro, che formavano il tetracordo; « dopo qualche secolo le corde arrivarono a « sette, poi ad otto. Ci volle un millennio per « raggiungere il *gran sistema* della doppia ottava. « Tutti questi cambiamenti introdussero natu- « ralmente una grande eterogeneità nella me- « lodia (1). Contemporaneamente entrarono in « uso differenti modi, dorico, ionio, frigio, eolio « e lidio (2), che corrispondevano ai nostri « toni (3); ve n'ebbe fino a quindici. Ma la mi- « sura presenta ancora poca eterogeneità. La « musica stromentale, durante questo periodo, « non era che l'accompagnamento (4) della mu- « sica vocale, e questa restava completamente

---

(1) Troverei piuttosto che la melodia allora conseguì il mezzo per spaziare in un àmbito più vasto; essa non poteva differenziarsi prima di essersi formata.

(2) Più precisamente: dorico, ipodorico, frigio, ipofrigio, lidio, ipolidio, misolidio e ipomisolidio.

(3) I modi, o tropi, greci corrispondono solo molto lontanamente ai nostri toni, perchè in essi il primo grado dell'àmbito non esercitò mai, nè lo poteva, sugli altri suoni l'attrazione che ha la nostra tonica sulle note della gamma, attrazione che caratterizzò finora l'arte moderna. Circa le speciali sfumature dei modi greci, la cui finezza tutta melodica non risulterebbe nell'armonia nostra, possiamo immaginarci qualche cosa di simile nei nostri modi maggiore e minore sotto l'aspetto della melodia.

(4) Non l'accompagnamento, bensì il raddoppio delle voci.

" subordinata alle parole. Il cantante era al
" tempo stesso poeta: egli cantava le sue com-
" posizioni e regolava la misura delle sue note
" sul metro dei suoi versi; ne doveva risultare
" inevitabilmente un canto uniforme e noioso,
" che, secondo il Burney, nessuna risorsa melo-
" dica poteva mettere in rilievo. Mancando il
" ritmo complicato, dovuto alla misura eguale
" ed alle note disuguali, come noi usiamo, il
" ritmo dei Greci risultava dalla quantità delle
" sillabe, e non poteva non essere monotono.
" Inoltre il canto era unicamente un recitativo,
" che si differenziava molto meno nettamente
" del canto moderno dal linguaggio ordinario.
" Tuttavia, considerando l'àmbito esteso delle
" note in uso, la varietà dei modi, le variazioni
" accidentali di misura dipendenti dal cambia-
" mento di metro e la molteplicità degli stro-
" menti, vediamo che la musica raggiunse, verso
" la fine della civiltà greca, una eterogeneità
" considerevole, bene inteso non al confronto
" dell'arte nostra, bensì di quella che l'aveva
" preceduta.

" Fin qui non si aveva che la melodia; l'ar-
" monia era sconosciuta (1). Solo quando la mu-

---

(1) Ciò è vero forse nel senso moderno della parola *armonia*; dirò più avanti come i Greci accompagnassero le loro cantilene.

" sica sacra raggiunse presso i cristiani un certo
" sviluppo cominciarono i canti a più voci, per
" effetto di una differenzazione che ci sfugge (1).
" È difficile concepire *a priori* come si possa
" passare dalla melodia all'armonia altrimenti
" che con un salto brusco, ma in fatto il pas-
" saggio avvenne. Potè forse prepararlo l'impiego
" di due cori cantanti alternativamente la stessa
" melodia. Più tardi si stabilì l'uso, probabil-
" mente cominciato per errore, che il secondo
" coro entrasse a cantare prima che che l'altro
" avesse finito; ciò produsse la *fuga*. Forse, coi
" canti semplici allora in uso, una fuga, in parte
" armoniosa, potè avere tale origine, e una fuga
" armoniosa anche in piccolissima parte acca-
" rezzava in quei tempi l'orecchio, come lo pro-
" vano gli esempî conservati fino ad oggi (2).
" Sorta l'idea, la composizione di melodie pro-
" ducenti l'armonia delle *fughe* si sarebbe svi-
" luppata naturalmente, come la *fuga* era nata

(1) L'*organum*, come vedremo, fu il primo saggio di armonia rudimentale. Consisteva in un canto accompagnato alla *quarta*, alla *quinta*, o all'*ottava*, ed anche coll'associazione di due intervalli, *quarta* ed *ottava*, o *quinta* ed *ottava*. I cori greci eseguivano di certo il canto all'*ottava* (tenori e soprani); doveva pur sorgere, un momento o l'altro, l'idea di provare un intervallo diverso, la *quarta* o la *quinta*, poi la *terza* o la *sesta*, ed ecco allora l'armonia.

(2) Sarei curioso di sapere dove sono!

" dai cori alternantisi. Dalla *fuga* alla musica
" concertata a due, a tre, a quattro ed a più
" parti la transizione era facile (1).

" Senza dettagliare l'accrescimento di com-
" plessità che risultò dall'introduzione di note
" di diversa lunghezza, dalla moltiplicazione dei
" toni, dall'impiego di accessorî, dalla varietà
" dei tempi, delle modulazioni, ecc., basterà con-
" frontare la musica qual'è al giorno d'oggi con
" quella che fu, per vedere l'immenso cammino
" fatto verso l'eterogeneità. Ce ne accorgeremo
" se, considerando la musica nel suo insieme,
" ne enumeriamo i generi e le specie, se ne esa-
" miniamo le divisioni (vocale, stromentale e
" mista) e le suddivisioni (a varie voci e a vari
" stromenti), se osserviamo le forme delle com-
" posizioni di chiesa dal semplice *inno* al *cantico*,
" al *canone*, all'*antifona*, all'*oratorio*, e le forme
" dell'arte profana, ancora più numerose, dalla
" *ballata* alla *serenata*, dal *solo* strumentale alla
" *sinfonia*. Inoltre si scopre lo stesso progresso
" paragonando un pezzo della musica primitiva
" con uno della moderna, sia pure una *romanza*

(1) Dopo l'invenzione dell'*organum* si pensò di unire melodie diverse in un tutto che non offendesse troppo l'orecchio, e ne nacque il *discanto*, principio inesauribile alle successive armonizzazioni a più voci. Ne tratterò a suo luogo.

" per pianoforte; scorgiamo subito che quest'ul-
" timo è molto eterogeneo, non solo per la va-
" rietà dell'altezza e della lunghezza delle note,
" per il numero dei suoni che accompagnano la
" voce, e per le variazioni di forza con cui do-
" mina lo stromento o la voce, ma di più per i
" cambiamenti di tono, di tempo, di timbro, e
" per molte altre modificazioni dell'espressione.
" Da un altro lato havvi, tra l'eterogeneità del-
" l'antica aria di danza, monotona, e l'eteroge-
" neità dell'opera odierna, con le sue infinite
" coloriture stromentali e colle sue innumerevoli
" combinazioni di parti, tale contrasto, che a
" mala pena si può credere che quest'ultima sia
" derivata dalla prima ".

Così Herbert Spencer.

3. — L'evoluzione nell'arte del rinascimento.

Studiamo ora con qualche dettaglio la evoluzione che si determinò nell'arte musicale durante la feconda e meravigliosa effervescenza del rinascimento, e che raggiunse nei risultati la sua più ampia manifestazione al giorno d'oggi.

***

All'epoca dei Fiamminghi la musica si esplicava in due forme. L'arte volgare, negletta dai dotti, ispirata sulle tradizioni dei trovatori e sui mezzi del canto gregoriano, coltivava principalmente la melodia con disegno ritmico definito: ballate e canzoni sorgevano spontanee dall'estro popolare, accompagnate spesso dalla danza; si usava cantare le prime in certe solennità, nella mietitura e nella vendemmia, le altre nelle vie

e nei festini. L'arte scientifica invece cominciò sulle rovine del canto gregoriano colla *diafonia* od *organum* (una *vox principalis* accoppiata ad altra voce all'ottava, o alla quinta, o alla quarta, ed anche a due voci in ottava fra loro nel rapporto di quarta e di quinta, e viceversa, al di sopra e al di sotto della voce suddetta); divenne un po' varia nel *discanto* (consonanza di più canti differenti nel ritmo e nelle parole — in origine due soli: la melodia affidata al *tenor* e l'adattamento a questa melodia di una seconda voce che formava il *discanto* propriamente detto); e poi di grado in grado, ampliando e ingarbugliando simile armonia rudimentale secondo il procedimento primitivo, giunse a stabilire una polifonia astrusa, povera di ritmo per la sua complicazione, dove unica mira del compositore era la vana pompa di sfruttare, senza distinguere il genere sacro dal profano, ogni lavorìo artificioso, ogni combinazione possibile, che non offendessero troppo l'orecchio (1). Maestri di simili trovate furono i Fiamminghi (2).

---

(1) Si cercava sopratutto di evitare l'aborrito intervallo di tritono, il *diabolus in musica*, che divenne per merito del Monteverde base dell'armonia moderna nell'accordo di settima sulla dominante (*si-fa* nel tono di *do*).

(2) Canoni a moto retto, a moto contrario, retrogradi, alla zoppa, imitazioni, inversioni, contrappunti doppî ed

Anche per l'arte fiamminga servivano i toni della musica ecclesiastica, che riproducevano, sotto altro nome, i modi greci; in ultima analisi si tratta di una sola scala, quella di *do*, matematica, con differenti punti di partenza, che segnano differenti àmbiti con determinate note dominanti e finali. In seguito chiarirò questo concetto.

Dalla medesima tessitura polifonica era informata ogni specie di composizione sacra e profana. Così su *Salmi*, *Cantici*, *Inni*, *Motetti*,

---

altre amenità siffatte infioravano continuamente le opere di questi musicisti, amatori di astruseria e di stravaganza. È ricordata fra le bizzarre produzioni del genere una *messa* di Okeghem *ad omne tonum*, una messa, cioè, che si poteva cantare in tutti i toni e che in luogo di una chiave e di una tonalità in capo di linea non presentava agli esecutori se non un malizioso punto d'interrogazione.

Oggi qualcuno volle scoprire fino sentimento nelle composizioni della scuola fiamminga. Non saprei se nell'asserzione abbia agito l'attrattiva, vivissima sempre, della musica a voci sole, la novità degli effetti, o la mancanza di un sano criterio artistico. Ma certo l'idea tendenziosa di negare all'Italia la creazione della musica moderna cadrebbe senza bisogno di confutazione di fronte a fatti storici evidentissimi.

Messe, ecc., gravava sempre una monotonia di cui talora qualche leggiera differenza di ritmo non valeva a distinguere il carattere. Nè altrimenti risuonavano le canzoni profane, sebbene in esse dal motivo (1) che offriva il pretesto per il lavorìo delle voci fosse da attendere effetti svariati.

Ci restano saggi stupefacenti della maestria dei contrappuntisti fiamminghi, maestria, non arte nel vero senso della parola, che sorprende per la sua freddezza, ed oggi c'interessa solo quando è possibile districarne il senso di quel canto popolare che spesso ne costituisce il fondo.

Non credo che si possa immaginare stato d'omogeneità più deciso in un'arte, in certa qual guisa, potenzialmente completa.

*
* *

Ma poco appresso che la melodia popolare si infiltrò nell'arte scolastica, divenendo tema nelle complicazioni della polifonia, si ebbe l'inizio,

---

(1) Motivi di canti profani, talvolta da trivio, penetrarono e dominarono più tardi anche nella musica da chiesa, con grave danno del sentimento religioso, che avrebbe dovuto solo rifulgervi; allo scandalo, che s'aggravò verso la metà del cinquecento, pose fine la riforma palestriniana.

nella massa inerte, di una prima differenziazione:

colle *Villanelle* e *Villotte*, dall'armonia molto semplice e dal ritmo periodico a seconda del verso che lo determinava;

colle *Canzonette alla Veneziana* (1) e *alla Napolitana*, nelle quali le voci si armonizzavano in modo più compiuto che non nelle *Villanelle*, generalmente, lo si noti, sulla voce del tenore;

e colle *Frottole* (2), che assunsero lavorìo artistico speciale anche allo scopo che vi fosse curata l'espressione musicale che meglio conveniva al sentimento delle parole.

Questo soffio animatore continuò spiccato creando il *Ricercare* e il *Madrigale*; il primo, nella sua forma libera, presenta i rudimenti dello

---

(1) Si ricordano *arie alla Veneziana* fino dal 1460.

(2) Prima a mettersi in giusto avviamento per una significazione artistica del sentimento musicale fu la musica profana, precisamente colle *Frottole*, in sul principio del cinquecento. Lo dice anche il Canal, che se ne intendeva, nel pregievolissimo suo lavoro: *Della Musica in Mantova*. Vorrei che questo genere di composizione non fosse trascurato da coloro che troppo esclusivamente si affaticano sulla storia della musica sacra, perchè ne deriverebbe un concetto più esatto sull'origine dell'arte moderna.

Nel comporre *Frottole* dimostrò rara valentia Marchetto Cara, che visse nei primi anni del secolo XVI alla Corte dei Gonzaga.

stile dal quale, agendovi finissimi artifizî, risultò la *Fuga*; il *Madrigale* invece fu un coro a più voci, studiato armonicamente in maniera più complessa delle *Frottole*, e fornito di unità di concetto, se non di figure melodiche, nelle parti che lo componevano. Il *Madrigale* divenne il punto di partenza della monodia inventata dall'arte dotta allorchè lo si trasportò sulle corde del liuto; quivi non poteva se non risuonare, sopra un fondo armonico, una parte principale, che, via via che progrediva il finissimo gusto dei liutisti, si rendeva duttile mercè abbellimenti melodici di note intercalate nella tessitura originale delle voci, che era piuttosto *angolosa*. Verso la metà del cinquecento il *Madrigale*, intensificando il suo potere espressivo, assunse carattere *descrittivo*, qualcuno anzi dice addirittura *drammatico*, per opera di Alessandro Striggio, Orazio Vecchi (1), ecc.

---

(1) Il famoso *Amphiparnaso* di Orazio Vecchi, molto discusso e poco studiato, è precisamente un madrigale drammatico, e non il primo saggio d'opera comica. Consta di squarci poetici dialogizzati, piuttostochè di scene comiche, a cinque voci, senza accompagnamento. Non ne sarebbe possibile la rappresentazione in teatro, a meno che il pubblico non si accontentasse della mimica di attori sulla scena, mentre le cinque voci avessero a cantare il madrigale in orchestra. Così forse fu *eseguito* a Modena nel 1594. Del resto il titolo di *Comedia Harmo-*

Come sempre avvenne poi ed avviene anche oggidì, il genio dei musicisti perfezionò ogni sorta di composizioni apparse naturalmente in seguito all'integrazione della materia, e tale processo continuò e continuerà fino a che le singole forme sieno esaurite.

---

nica dato dall'autore all'*Amphiparnaso* può trarre facilmente in errore chi non conosce la storia della musica. Nella quale si trova che anche Adriano Banchieri, amico ed imitatore di Orazio Vecchi, chiamò *Comedie* alcune sue musiche madrigalesche.

4. — Origine delle forme stromentali.

Gli stromenti (1) ripetevano, si assimilavano anzi, la musica vocale, adattandola, quando ne era il caso, ai loro mezzi; ma nel liuto, sia, come accennai qui sopra, per il risultato della trascrizione ristretta dei pezzi vocali, sia per il genere di composizione che meglio corrispondeva alla tastiera e all'accordatura dello strumento, la melodia, che già figurava da secoli nell'arte popolare, determinava la specificazione secondo

---

(1) Di alcuni stromenti che rallegravano i divertimenti popolari dell'epoca trovasi curioso ricordo nella prima delle *Egloghe* di Teofilo Folengo, più noto sotto il nome di Merlino Coccaio:

> *Semper in ballis godit et moreschis:*
> *Hic strepunt pivae, cifoli, canelli;*
> *Hicve zampognae, pifari, rubebae;*
> *Hic clavicimbi.*

Nelle Corti principesche e nelle feste e solennità erano usati specialmente pifferi e trombetti.

la quale progredirà brillantissima un'arte nuova con indirizzo nuovo: il canto risalta sopra accordi perfetti bene distinti (1). Così avvenne perchè, specialmente quando la musica di liuto non si ristrinse più nei limiti della riduzione dei canti a più voci, ma assunse struttura originale, per necessità, già lo vedemmo, i mezzi di cui lo stromento era dotato portavano a discernere schiettamente una melodia dal solito complesso del genere polifonico allora in voga; e questa melodia trovava la sua più vera espressione quando si fondava su accordi perfetti maggiori e minori che ne accentuavano il disegno (2) (Si osservino in argomento le intavolature più antiche di liuto, quelle, per esempio, di Francesco da Milano, Pietro Paolo Borrono, Domenico

---

(1) È questo un punto che non fu calcolato quanto merita dagli storici dell'arte musicale.

(2) Forse l'accordo, suonato praticamente anzichè studiato in teoria, rimonta all'arte dei trovatori. Infatti, dal momento che all'esecuzione dei canti trobadorici concorreva uno stromento (viola o liuto), è probabile che l'impiego di esso non si limitasse ad un semplice raddoppio della melodia, quando l'aggiunta di accordi, battuti od arpeggiati, s'imponeva facile, spontanea e caratteristica nella composizione. Così fino dal secolo XII nell'arte profana, popolare anzi, la parte stromentale si sarebbe differenziata dalla vocale assumendo le funzioni di quell'accompagnamento che nell'arte dotta apparve solo nella seconda metà del cinquecento.

Bianchini, Melchioro De Barberis, Giacomo Gorzanis, Marco Antonio Dal Pifaro, Antonio Rotta, Io. Maria da Crema, ecc.).

Allora le *Ballate* si distinguono nel ritmo e nel melos fra loro e divengono *Pass'e mezzi, Saltarelli* e *Padovane* (*Pavane*) (1), dal carattere spigliato o maestoso, dalla quadratura fin troppo regolare, segnando nella trasformazione metrica del motivo ispiratore il principio da cui si svolgerà la *Suite.*

In concorso con queste *arie di danza*, per determinare nuove forme di composizione musicale, compariscono anche le *Fantasie*, probabilmente ritoccature del *Ricercare*, pezzi trattati con una

---

(1) Ben prima dei *Pass'e mezzi*, dei *Saltarelli* e delle *Padovane* erano in voga tra il popolo le *Gagliarde* e le *Lodesane.* Lo dice anche il già citato Merlino Coccaio nell'*Orlandino* (cap. IV, st. 28):

> Ma per sonar gagliarde e lodesane
> Pifferi mantovani aggiano il vanto.
> Tu senti quelle lingue più che umane
> In mille miglia rimandar un canto.
> Tu vedi poscia fuor di quelle tane
> Sul Po saltar villane d'ogni canto,
> Chè per balzar in alto e rotolarsi
> Ogn'altra stirpe lor non può guagliarsi.

Di *Lodesane* non incontrai mai esempio nelle intavolature che ebbi a leggere. Delle più antiche danze italiane, senza nome, stanno alcuni saggi interessantissimi nel Newsidler (1536) e credo anche nel Gerle.

certa ampiezza nella libertà del pensiero che vi domina da capo a fondo.

Nel tempo stesso la virtuosità del compositore fornisce ai singoli stromenti quell'impronta speciale che vedremo sorgente attivissima di differenzazione, tanto per creare nuove forme caratteristiche quanto per ordinare i timbri dell'orchestra che sta per sorgere. Circa questo fattore dell'arte moderna bisogna notare quanta parte vi prese l'invenzione del *Basso continuo* (Lod. Viadana): una parte stromentale, che non raddoppia una delle voci della polifonia (1), come era spesso costume sul finire del sec. XVI, entra dapprima nella musica da chiesa e poi in ogni composizione di stile dotto, e segna così la norma secondo la quale l'orchestra vivrà di vita propria.

Finalmente coll'affermazione pratica delle ricerche suggerite dal fermento che tendeva alla creazione del melodramma, mirando all'antica tragedia greca, restano differenziate in campo vastissimo la melodia e l'armonia.

---

(1) Sul finire del secolo XVI, il Baccusi, fra i primi, per sostenere le voci nella musica di chiesa, vi aveva aggiunto degli stromenti che procedevano all'unissono colla polifonia vocale.

*
* *

La musica sacra pure prese indirizzo artistico, sciogliendosi dalle pastoie della scuola fiamminga, mercè il genio del Palestrina, che seppe reagire efficacemente contro l'abuso degli artifizî contrappuntistici in voga, per infondere vero carattere religioso e giusta espressione, mediante la semplicità e la chiarezza, alle composizioni destinate alla chiesa.

*
* *

Ecco dunque la materia dispersa in varî gruppi perfettamente caratterizzati e fortemente propensi a divenire alla lor volta centri di successive manifestazioni: danze, canzoni, madrigali drammatici (1), musica sacra, musica stromentale propriamente detta.

---

(1) Cito il *Madrigale drammatico* in quanto esso dimostra lo spirito innovatore d'allora che tendeva all'invenzione del *Melodramma*. Perchè, come lasciai scorgere, sono persuaso che il *Madrigale*, lungi dal farsi centro di nuove differenzazioni, dopo l'*opera in musica* sia rimasto forma musicale esaurita di fronte allo slancio preso dall'arte in direzione diversa.

5. — Le Danze (1).

Circa le danze, dalle forme primitive del *Pass'e mezzo*, del *Saltarello* e della *Padovana* si dif-

---

(1) Non mi azzarderei di precisare la misura e il movimento delle danze antiche, perchè se ne trovano saggi svariatissimi; tuttavia credo di poterne dare con molto riserbo questo quadro:

MOVIMENTO			
Grave	Moderato	Allegro	Vivace
	a 2 ed a 4 quarti.		
Padovane (Pavane)	Pass'e mezzi	Barriere	
Arie di Ruggiero	Branles	Branles	Branles
Bergamaschi	Chiarenzane	Pavaniglie	Gagliarde di Spagna
Allemandes	Musettes	Gavotte	
	Ongare	Bourrées	
	Todesche	Rigaudons	
	Fiamminghe	Tordiglioni	
	Polacche	Villanesche	
		Veneziane	
	a 3 quarti.		
Padovane	Follie	Correnti	Saltarelli
Ciaccone	Correnti	Cascarde	Canarî
Sarabande	Minuetti	Madriglie	Gagliarde
Passacaglie	Fantine	Passepieds	Voltes
Saltarelli (antichi)	Chiarenzane	Branles gays	Gighe
		Veneziane	Spagnolette
	a 6 ottavi.		
	Branles gays		Gighe
	a 12 ottavi.		
		Gighe	

ferenziarono *Ciaccone*, *Arie di Ruggiero*, *Follie*, *Gighe*, *Cascarde*, *Sarabande*, *Barriere*, *Madriglie*, *Gagliarde*, *Canarî*, *Passacagli*, *Branles*, *Chiarenzane*, *Pavaniglie*, *Voltes*, *Gavotte*, *Correnti*, *Minuetti*, *Bourrées*, *Rigaudons*, *Passepieds*, *Pastorels*, *Loures*, *Musettes*, *Fantine*, *Tordiglioni*, *Guglielmette*, *Villanesche*, *Bergamaschi*, *Veneziane*, *Moresche*, *Ongare*, *Todesche*, *Allemanne*, *Fiamminghe*, *Furlane*, *Polacche*, *Spagnolette*, ecc. Si adattarono in gran parte ad ogni sorta di esecuzione, specialmente le più antiche, composte spesso per voci e stromenti.

Invece la forma comprensiva e indefinita di *Ballata*, scritta per voci sole, rivestì carattere narrativo dalla poesia che l'animava; scritta per stromenti, assunse le qualità della musica descrittiva, e divenne anche *Rondeau* moderno di costruzione molto libera.

Nel tempo stesso alcune danze già specializzate, entrando nella musica stromentale con un *Preludio*, crearono la *Suite*, cioè una serie di *tempi da ballo* legati da un pensiero che ne fa omogeneo l'insieme; d'ordinario entravano a comporre la *Suite: Preludio*, *Allemanna*, *Corrente*, *Sarabanda*, *Minuetto* e *Giga*, talora con *Gavotta* e *Passacagli* (1). La *Suite* si distingue così dal-

(1) Esempio interessante del genere sono i *Capricci armonici sopra la chitarra spagnuola* di Lodovico Roncalli, anteriori alle *Suites* di G. S. Bach.

l'antica *Fantasia*, in cui dominava l'unità del concetto. In tempo largo e in stile severo essa si dichiara *Partita*; questa finisce col diventare *Sonata da chiesa*, l'altra inizia il *Balletto* stromentale e la *Sonata da camera* per archi.

Alcune fra le danze moderne, troppo note perchè le menzioni, rivestono oggi il carattere di *pezzi da concerto*, dove troppo spesso il meccanismo dell'esecuzione può brillare offendendo il sentimento artistico.

6. — Le Canzoni.

Dalla *Canzone* a più voci, già d'impronta abbastanza varia, si specifica la *Canzone a voce sola* per il semplice processo che distinse la melodia, che talora predominava addirittura nella prima; la *Canzone a voce sola* esprime, con un ritmo più ordinato, gli affetti delle parole e diviene lirica, drammatica, amorosa, sacra, ecc. Le si associa l'accompagnamento stromentale, foggiato dapprima sullo stile polifonico e più tardi sul Basso continuo e sui mezzi (accordi) della musica di liuto; allora ne nasce la *Cantata*, che si sviluppa libera, ad una o più voci con cori; nella sua unità espressiva ha intendimento ben diverso dalla polifonia.

La *Cantata da chiesa* prende carattere soprattutto lirico: in essa spazierà gigante il genio di Giovanni Sebastiano Bach; la *Cantata profana* ben presto non differisce dal melodramma se non per le ristrette sue proporzioni, perchè dopo l'invenzione della monodia presenta *Soli* abba-

stanza estesi, in cui gli *Ariosi* si alternano coi *Recitativi*, identificandosi coll'*aria* (sono stupende, e pur troppo quasi ignote nel nostro paese, le *Cantate* di Gio. Battista Bassani, veri modelli del genere). In processo di tempo la *Cantata da camera* si prestò a solennizzare avvenimenti festosi della vita pubblica e privata, particolarmente per ingrandire il fasto delle corti principesche.

Nè qui si arrestò la trasformazione delle primitive canzoni a più voci, chè anzi esse passarono con A. Gabrieli e C. Merulo sugli stromenti da tasto per finire in *Sonate*; queste assunsero nomi varî pur nell'identità quasi completa della sostanza: *Toccata*, *Fantasia*, *Ricercare*, *Preludio*, ecc., naturalmente con altro carattere delle forme antiche.

7. — L'opera in musica.

Circa la musica teatrale conviene distinguere le origini diverse dell'opera buffa e del melodramma. È certo che il genere buffo, allestito con ben altri intendimenti del melodramma, lo precedette di forse mezzo secolo; ma le ricerche per sapere quale ne fosse il primo saggio ci conducono di fronte al fatto curioso, e pur naturalissimo, che, a stretto rigore, nel genere di cui parliamo non v'ha una prima creazione, mentre sono da considerare come prime opere buffe solo quei capolavori che, collo splendore di luce geniale che li impronta, indirizzano l'arte del loro tempo ed inaugurano nuovi periodi storici (1) nello svolgersi rapidissimo della musica teatrale. Ad esempio: *La serva padrona* di Pergolesi, *Il matrimonio secreto* di Cimarosa, *Il barbiere di Siviglia* di Rossini.

---

(1) Vedremo in seguito che spesso l'eccellenza della composizione musicale sopprime ogni ulteriore svolgimento del genere.

A delucidazione del mio concetto noto che quando, all'epoca del rinascimento, si usò nelle corti dei principi italiani, intelligenti mecenati delle arti belle, *intramezzare* con la musica la tragedia, Alfonso della Viola, forse per il primo, scrisse cori ed adattò lo stile madrigalesco ad un'azione drammatica; abbiamo allora l'*Orbecche*, tragedia (1541) e *Il sacrifizio*, favola pastorale (1554), abbozzi del melodramma (1). In tali composizioni, che necessariamente non potevano non farsi monotone, entrarono, a correggerne la pesantezza, ad avvivarne il concetto, scene, allegre o scherzose, musicate, che alla lor volta rappresentano gli abbozzi dell'opera buffa. Intanto, poco appresso, la camerata fiorentina di casa Bardi, cercando la declamazione dell'antica tragedia, trova il Recitativo (2) e inventa l'*Opera*

---

(1) Alessandro Striggio modulò, alla Corte dei Medici (nel 1565), il primo, il secondo e il quinto intermedio, tratti dalla novella di Psiche e inseriti nella *Cofanaria* di Francesco d'Ambra, per l'occasione delle nozze di Francesco de' Medici con Giovanna d'Austria. Fu uno dei primi esempî d'intermedî in musica con azione continuata. Così il Canal, ma anche se gli *albori* sull'argomento rinculassero per merito di qualche sgobbone, la storia dell'opera in musica non sarebbe mutata.

(2) Il recitativo fu lodato in sulle prime come cosa nuova, ma ben presto finì coll'annoiare. Ce lo dice il Doni, che anzi consigliava a smettere cotesto modo di recitazione che non era nè carne nè pesce " per evitare

in musica moderna (*Dafne* 1594, *Euridice* 1600), nuovo orizzonte in cui

tanta ala vi stese

" il tedio il quale ..... vediamo che per lo più oggi si " genera negli spettatori, ai quali così lunghe musiche " sogliono essere molto noiose, massimamente per non " esservi quella varietà che si richiederebbe „. Il Doni stesso riferisce in proposito che talora al recitativo fu sostituita la semplice e comun favella (Cfr. Canal, op. cit.). Ciò valga a togliere le illusioni di coloro che rimpiangono nel melodramma l'abbandono delle fonti primitive!

In quanto poi all'invenzione del recitativo conviene non dimenticare che i canti dei trovatori del medio evo e dei *cantori al liuto* nel secolo XVI erano monodici, e che un modello di recitativi con cadenze medie e finali, fatte ad imitazione del parlare comune, si aveva nel canto ecclesiastico delle lezioni, delle epistole e degli evangeli. La invenzione del Peri e del Caccini, che esplicarono praticamente le teorie della camerata di Casa Bardi, non aveva dunque quell'impronta di assoluta novità che generalmente le si attribuisce nelle storie dell'arte musicale.

Quando più tardi Monteverde rese le melodie, già varie nel *melos* per opera di Gesualdo Principe di Venosa, più leggiadre nel ritmo, " come per avventura sono le fran- " cesi ordinariamente più delle nostre „ (Doni, *Trattato della musica scenica*), si deve riconoscere che " dalle can- " zonette francesi, oltre che dal suo ingegno, pare ap- " punto ch'egli abbia appreso que' movimenti ritmici più " spiccati e ariosi, perchè, come scrive suo fratello Cesare " (*Difesa della Seconda pratica*), fu egli il primo, sin " dal 1599, quando venne dai bagni di Spa, che portò " in Italia il canto francese, e ne' suoi *Scherzi musicali* " ed in altro ne diede l'esempio che fu seguìto da molti „ (Canal, op. cit.).

Claudio Monteverde. Sorgono dovunque teatri pubblici, e le rappresentazioni melodrammatiche, non più segregate sulle scene principesche, sono messe alla portata di tutti. Si musicano tragedie, drammi, pastorali, favole mitologiche, ecc.

Più tardi, quando il melodramma perdette i puri criterî delle sue origini, agì il bisogno di variare in qualche modo un seguito interminabile di *arie* e di *duetti*, ed ecco determinati gli intermezzi: balletti e piccole commedie musicate, sorte queste ultime sotto lo stesso impulso delle scene comiche precedenti che erano intramezzate alle azioni drammatiche con musica madrigalesca. Quando furono introdotte per la prima volta nell'opera seria? È impossibile, quanto ozioso, saperlo fra tanti saggi non perfetti, secondo il nostro punto di vista, apparsi nella prima metà del secolo XVII. Ma sappiamo che presto si salutava a Venezia *padre dell'opera buffa* Baldassare Galuppi, il famoso *Buranello.* Certamente prima di lui l'elemento comico era compenetrato sotto belle forme in qualche scena del dramma in musica, meglio di ogni altro del genere pastorale; però soltanto col Buranello l'opera comica visse di vita propria mercè l'estro, il brio, la grazia, la verità dell'espressione, la purezza della melodia, da lui infusivi.

Dopo Galuppi l'opera buffa in Italia si mantenne all'altezza delle sue tradizioni, avvantag-

giandosi dei procedimenti nuovi dei quali si arricchiva l'arte musicale; fra i grandi maestri che vanta la storia del secolo XVIII ricorderemo Pergolesi, Guglielmi, Sarti, Anfossi, Paisiello, Cimarosa, Farinelli, Fioravanti. Sorpassò tutti il *Cigno di Pesaro*, che fu sommo creatore di capolavori imperituri nel genere buffo; ma i suoi imitatori, attratti nell'orbita di un sole troppo fulgente, non diedero che luce riflessa, e così l'opera comica decadde e fu trascurata. Nè giovò a rianimare lo spirito il tentativo, pure riescitissimo, di Giuseppe Verdi per inaugurare col *Falstaff* l'opera buffa modernissima.

Dall'altro lato il melodramma serio, inventato per riprodurre la tragedia antica, va assumendo fin da principio carattere diverso secondo il genere della poesia musicata, e si specifica, col proceder del tempo, *pastorale, idillico, eroico, tragico, biblico, mitologico, romantico, semiserio*, ecc. Acquista ben presto vacua magnificenza dai balli, già usati nelle corti principesche, annessi ora all'azione drammatica, con danno del sentimento artistico.

Alla storia del melodramma serio sono troppo

rivolte le cure di chi si occupa dell'arte dei suoni perchè io abbia a trattarne qui, anche in modo sommario, col rilevarne i varî periodi, segnati specialmente dal sorgere di scuole, con tendenze melodiche affatto caratteristiche, nelle principali regioni d'Italia (Venezia, Napoli, Roma), in Francia e in Germania. Ne parlerò succintamente sotto un altro punto di vista. Ma in quanto all'evoluzione generale che si effettuò nella musica da teatro possiamo osservare che l'accompagnamento orchestrale, sempre più ricco anche nei timbri, quasi subito arriva a distinguere il vero suo scopo, anzi propende talora ad oltrepassarlo per la convenzione che facilmente s'impone: esso abbandona il semplice raddoppio delle parti vocali e svolge una parte a sè coll'allungare i suoi *ritornelli*, già iniziati per poche battute, in forme più elaborate, e col ricercare tutte le risorse dei timbri a vantaggio dell'espressione drammatica; tale stimolo, incessante per l'efficacia degli effetti, lascia capire come l'apparato orchestrale abbia poi potuto sedurre il compositore traendolo a dargli la prevalenza nell'ordinamento del dramma moderno, contro lo spirito fondamentale della creazione artistica.

Nel canto si introduce una grande varietà di accenti, di ritmi, di disegni. Vi furono pure utilizzati certi coloriti espressivi che col progredire dell'arte musicale diedero rilievo alla primitiva

fredda serenità della composizione; essi non figuravano nella musica del cinquecento, e forse vi agivano in piccolo grado per il sentimento passionato, per quanto inconscio, degli esecutori: alludo agli effetti di *forte, piano, crescendo, diminuendo, affrettando, rallentando*, ecc.

Ma sovra ogni altra manifestazione nell'affermarsi del melodramma è da considerare che in esso la tonalità, che diverrà base dell'arte moderna, vi prese l'inizio, acquistando funzione differente dalla tonalità antica, quando l'arditezza geniale di Monteverde fa accettare l'impiego dell'accordo di settima minore sulla dominante senza preparazione (1): ogni nota, diatonica o cromatica, può diventare punto di partenza (suono fondamentale) per una scala in teoria

---

(1) Qualche critico, dicesi, " porta forti argomentazioni " contro la priorità dell'uso di tale accordo fatto dal com- " positore cremonese ". Perfettamente bene. Anch'io ho trovato qualche volta l'accordo di settima di dominante nella musica polifonica, della prima metà del cinquecento, trasportata sulle corde del liuto; ma ciò non significa che Monteverde non abbia fatto valere per primo la funzione dell'accordo nella sua vera potenza. Di ciò fa testimonianza, punto sospetta, lo stesso Artusi, che nel suo scritto *Delle imperfezioni della moderna musica* (1600), parlando delle settime non preparate, ne dava biasimo al Monteverde in questi termini: " *Li nostri vecchi non* " *insegnarono mai che ..... si dovessero usare così assolute* " *e scoperte* " (pag. 44).

sempre eguale (maggiore o minore), ed apre così largo campo allo slancio dell'armonia (più specialmente dopo che fu trovato il temperamento perfetto dei gradi della gamma (1)) nella combinazione e nella risoluzione degli accordi, ammettendo la scoperta continua di risorse sempre nuove colla pratica delle alterazioni dei suoni della gamma. Con ciò il sentimento della tonalità stabilisce il principio direttivo per il progresso dell'arte.

L'evoluzione, rapida nell'arte musicale, è rapidissima nel melodramma, che, per vivere rigoglioso, vuol essere di continuo innovato nei mezzi che lo costituiscono, pur sempre, lo ri-

---

(1) Si badi che la modulazione era impossibile colla scala naturale (matematica), e restava inceppata finchè durò il temperamento disuguale di questa scala; per esso venivano alterate in minor grado certe note dei toni prossimi alla tonica *Do*, risultandone consonanza più giusta di quella che avrebbe prodotto il temperamento eguale; ma solo con quest'ultimo si rese possibile il passaggio ai toni lontani. Credo che la differenza tra i suoni temperati e i suoni naturali, pochissimo apparente nel complesso orchestrale, si dissolve anche quando è percettibile, per quell'inconscia operazione dell'intelligenza che riduce perfetto l'intervallo alterato.

peto, convenzionali, mercè l'ispirazione di una mente creatrice. Ai nostri giorni ne è esempio saliente la riforma wagneriana, già battuta in breccia dalle trovate di C. Debussy e di R. Strauss.

* * *

Sotto l'impulso dell'evoluzione l'eterogeneità che deriva dalla dispersione del movimento, cui accennai, distribuì la materia del melodramma in *Sinfonie* (*Ouvertures*), *Introduzioni*, *Recitativi*, *Ballate*, *Romanze*, *Arie*, *Ariosi*, *Cavatine*, *Cabalette*, *Rondeaux*, *Duetti*, *Terzetti*, *Quartetti*, *Concertati*, *Fugati*, *Cori*, *Preludi orchestrali*, *Pezzi descrittivi*, *Finali*, ecc. Tutte queste forme oggi tendono a ritornare alla incoerenza primitiva della monodia e del recitativo per opera dei rivoluzionari moderni dell'arte melodrammatica.

Sono forme degenerate del melodramma i *Vaudevilles*, le *Operette* e, diciamolo pure apertamente, i *Melologhi*. Mettiamo anche in tale categoria, senza tema di errare, le riduzioni

stromentali della musica da teatro non solo, ma anche la serie infinita di *Rimembranze*, *Fantasie*, *Capricci*, *Potpourris*, *Variazioni*, ecc. ecc., che furono in voga prima della fine del secolo scorso e che in questi ultimi anni fortunatamente quasi scomparvero; durano però le trascrizioni bandistiche a sollazzo del volgo profano, ed oggi vanno anche invadendo le regioni dell'arte più severa.

8. — L'Oratorio e la musica da chiesa.

Nella musica sacra si distinse in maniera affatto caratteristica l'*Oratorio*. Fu suggerito, molto indirettamente, dalla *Sacra Rappresentazione*, ormai snaturata in una chiassata piazzaiuola per gli elementi profani e triviali che l'avevano invasa. Sorse piuttosto dalla *Laude*, che aveva preso forma scenica nei *Misteri* fino dal secolo XI, e che, sotto l'influenza della reazione cattolica contro lo spirito mondano del rinascimento, finì col diventare narrazione, in poesia musicata, di un fatto sacro tendente ad illustrare verità cristiane e morali ad edificazione dei fedeli. L'*Oratorio* si precisò nella sua possente originalità per merito del Carissimi verso la metà del seicento. Ne seguì la decadenza quando divenne imitazione servile del *Melodramma*, giungendo a poter essere definito *Oratorio-Centone* negli ultimi anni del secolo XVIII.

I tentativi ulteriori di rimettere in voga l'*Oratorio* non varranno a galvanizzare un'opera d'arte che non ha più ragione di esistere; in

essi mancherà sempre il soffio ispiratore che ha dato origine alla composizione e che ne ha animato lo svolgimento. Godranno, nel caso più favorevole, del successo inerente ad una buona musica, ma, svanita l'idea fondamentale della creazione primitiva, non potrà che cadere, inefficace nello spirito, la ricostruzione moderna di essa.

***

Circa il canto sacro si sa che la meravigliosa fecondità del genio di Giannetto da Palestrina stabilì i modelli, inimitabili, per le singole composizioni colle quali l'arte musicale può esaltare il sentimento religioso nelle diverse cerimonie della chiesa, accompagnate prima di lui dai freddi e monotoni artifizî della scuola fiamminga.

La polifonia palestriniana, così sublime di forza espressiva, nel volger del tempo cedette gradatamente il dominio esclusivo che pareva dovesse spettarle nella chiesa cristiana per lasciar posto alle trovate dell'opera in musica, brillanti sì, ma di carattere profano. Così l'elemento drammatico dapprima, e poi gli effetti da teatro più chiassosi, finirono col travolgere il carattere

della musica sacra, tanto da imporre ai nostri giorni la restaurazione del canto liturgico. Essa va compiendosi sulle traccie della cantilena gregoriana antica, seguendo la più *probabile*, quasi direi *estetica*, interpretazione della scrittura neumatica che ce l'ha conservata.

9. — La musica stromentale.

Parmi che nel campo della musica stromentale l'evoluzione abbia raggiunto, subito dopo l'apparire del melodramma e in parte per lo stimolo della nuova forma artistica, il significato più notevole. Il perfezionamento degli stromenti in uso (liuto, chitarra, chitarrone (1), viole, tromboni, flauto, oboe, arpicordo, ecc.), e l'invenzione di stromenti con nuovi timbri (prima il fagotto, più tardi il clarinetto, ecc.), permisero la disposizione di varî gruppi completi dal basso al soprano (stromenti a pizzico, archi, legni, ottoni),

(1) Il chitarrone, pur appartenendo alla famiglia dei liuti *per l'aspetto*, aveva carattere e timbro affatto diversi, perchè si suonava *a penna* (plettro) e le corde erano metalliche. Si capisce come la musica per il chitarrone non avesse nulla a che fare con quella per il liuto; nè quindi si può credere che il liuto grosso (tiorba? o liuto accordato una terza sotto l'ordinario?) raddoppiasse nell'orchestra del melodramma la parte del chitarrone. A questo spettava principalmente l'accordo strisciato, e forse talora il raddoppio di una voce; il liuto invece poteva eseguire agevolmente quasi tutto il complesso della musica che formava il melodramma.

che si fusero da principio nell'orchestra del melodramma a vantaggio dell'espressione, e pervennero poi a vita propria, straordinariamente varia.

Come forme, la musica stromentale, lasciando dal riprodurne semplicemente la polifonia vocale, accettò la *Toccata* e la *Suite* degli stromenti a tastiera, si prestò mirabilmente allo stile fugato, si rivestì di carattere originale e giunse all'altezza più sublime della musica pura colla *Sinfonia* (1) e col *Poema sinfonico*. D'altra parte, con speciali aggruppamenti, si distinsero il *Terzetto* e il *Quartetto*, adottando uno stile severo, mentre sugli stromenti a tasto fisso, l'organo, mantenendo sempre il carattere che gli è inerente, seguì una innumerevole serie di composizioni bene distinte, dall'antica *Sonata* al moderno *Capriccio*, dalla *Fantasia* alla *Parafrasi*, dall'*Aria di danza* allo *Scherzo*. Perfino le fasi del giorno suggerirono pezzi musicali in relazione espressiva col sentimento o coll'idealità che le dominano: *Aubade*, *Meriggio*, *Serenata*, *Notturno*.

Fra tanta ricchezza ogni singolo stromento ed ogni associazione di stromenti scelsero ciò che

---

(1) Saggio rimarchevole della transizione dalla *Suite* alla *Sinfonia* sono le *Sinfonie* di Pietro Sammartini a due Violini, Liuto o Basso di Viola ed Organo (1688).

meglio loro si confaceva, unendovi l'accompagnamento, più spesso del pianoforte, trasformazione perfezionata dell'arpicordo antico. Pei virtuosi sorse il *Concerto*.

***

Prima di passare al ritmo, alla tonalità, alla grafia ed alla scienza della musica, riassumendo in tesi generale la portata della legge d'evoluzione, dopo quanto vedemmo, credo possibile affermare che nel susseguirsi delle forme musicali è da far attenzione a questo fatto che si ripete di continuo e che non fu avvertito dagli storici dell'arte: quando un maestro geniale affina al grado più perfetto un genere qualunque di composizione caratteristica, per necessità essa intristisce e muore, perchè, ormai esaurita, non può superare sè stessa; muore però per assumere aspetti diversi individuando espressioni nuove; — qualunque sforzo per far rinascere nell'arte musicale ciò che ha vissuto riesce inutile. Alla fin fine non si tratta che del processo provvidenziale per cui l'imitazione, dunque l'assenza di genialità, nei riguardi della composizione musicale resterà sempre, meglio che altrove, lettera morta.

10. — Il ritmo, la misura.

Gli antichi esprimevano il valore delle figure metriche mediante il modo maggiore o minore (secondo si riferivano al valore della massima od a quello della lunga), perfetto od imperfetto, ed il tempo e la prolazione del pari perfetti od imperfetti (la perfezione e l'imperfezione dei modi e delle prolazioni concernevano il valore relativo delle note per stabilire la misura e la sottodivisione ternarie e binarie); coll'associare e col permutare queste otto maniere di figurazione si ottenevano ventiquattro tempi differenti, che, per quanto complicati, si potevano segnare in chiave senza confusione. Nonostante così larga ricchezza di sussidî, forse anzi a cagione di essa, l'accento riusciva stucchevole per l'opprimente insistenza; male poi si adattava l'orecchio a distinguere con sforzo inopportuno le sottili divisioni e sottodivisioni di una misura larghissima. Ma l'estro popolare amava la spigliatezza: — di mano in mano che questa andava rinvigorendo

le composizioni dotte, il concetto e l'espressione del tempo si semplificavano, mentre la ricchezza dei valori ritmici rendeva possibile la delineazione di disegni sempre nuovi. Al giorno d'oggi, riconosciute in ultima analisi due sole misure (binaria e ternaria, ognuna delle quali può acquistare lavorìo metrico più fino col raddoppiarsi) la varietà e la libertà delle figurazioni melodiche, riproducentisi secondo un ordine determinato per divenire intelligibili, non hanno limite (1).

---

(1) Descartes s'avvide per primo della vera funzione della battuta (misura). Egli dice nel *Compendium Musicae*, da lui scritto a ventidue anni, nel 1618, " che si " deve dividere il tempo di una melodia in durate uguali, " perchè queste sono più facili ad essere capite dal- " l'orecchio. Se fossero disuguali l'orecchio non potrebbe " comprenderne la differenza che con fatica. Poche per- " sone osservano come l'orecchio s'accorge della misura " in una musica composta di molte voci e cantata *con* " *diminuzioni* (varietà di figure ritmiche, ornamenti). " Ora ciò succede, a mio avviso, per un certo risalto o " per una certa intensità di voce nella musica vocale, o " per la forza del pizzicato o del colpo d'arco in quella " stromentale; ciocchè rende il suono più forte e più " distinto in principio di ogni battuta, come sanno di- " stinguere benissimo cantanti e suonatori, specie nelle " *arie da ballo*, perchè è qui che si obbedisce meglio " all'istinto di marcare esattamente ogni battuta coi " gesti del corpo, a cui pare che la musica ci induca " in modo naturalissimo ". Così Descartes scopriva il *tempo forte*; l'idea fu dimenticata fino ai primi anni del

In quanto alla misura del tempo (movimento) devesi osservare che da principio la segnava il nome stesso delle danze nelle composizioni che vi si riferivano, od anche il valore ritmico delle note colle quali era scritta la composizione, per quanto il sistema fosse imperfettissimo; più tardi i tempi furono qualificati regolarmente colle indicazioni (ne cito le principali): *Lento*, *Adagio*, *Andante*, *Allegro*, *Presto*; oggi finalmente il metronomo raggiunge l'assoluta precisione nell'indicare ogni più minuta sfumatura in proposito.

---

secolo scorso, quando fu ripresa da Galin. Però anche adesso non è abbastanza bene definita nei trattati di musica, e non è quindi da meravigliarsi se in argomento il concetto non è chiaro anche in musicisti di vaglia.

Non bisogna, per esempio, equivocare sull'impiego della divisione per battute nella scrittura della musica: la sbarra, precedendo il tempo forte, indica, chiarisce, precisa, per l'esecuzione, i tempi forti e i deboli, che rendono intelligibile il disegno melodico sul quale è informata la composizione musicale; in altre parole, forse più chiare, dirò che le battute non sono per sè stesse gli elementi creatori della musica, ma segnano solo graficamente l'accentuazione metrica sulla quale essa s'intesse.

11. — I modi, i toni.

Le canzoni popolari spesso si spiegavano sopra frammenti di scala di cui non gradivano talora qualche intervallo; il canto gregoriano si basava sulla scala diatonica naturale, scegliendovi gli àmbiti che ne caratterizzavano il modo, coll'uso del *bimolle* quando avrebbero dovuto senza di esso succedersi tre toni (*tritono*). La musica del cinquecento accettava questi mezzi (1), sebbene il buon gusto degli esecutori aspirasse a qualche cosa d'intravveduto alterando quelle note che sortivano troppo dure nello svolgersi del disegno melodico (2); ma la geniale scoperta di Monteverde, che fonda l'arte moderna sull'intervallo di tritono, tanto aborrito per l'innanzi, rivela un mondo nuovo: il principio della tonalità si impone, è resa possibile la vera modulazione, il colorito espressivo assume forze gagliarde mercè

(1) L'accettazione dell'ottava, dopo quella dell'esacordo, fu già un passo saliente dalla omogeneità indefinita dei tetracordi ad un ordinamento coerente.

(2) Ne abbiamo esempî molto degni d'attenzione nella musica polifonica trasportata sul liuto.

le alterazioni cromatiche di ogni grado della gamma, e l'armonia finalmente prende il suo vero indirizzo ed offre le risorse più feconde ed inesauribili ad una mente creatrice.

Gioverà spiegare in dettaglio la trasformazione della tonalità antica, siccome fattore massimo della musica moderna, fattore che, a mio avviso, è sempre suscettibile di rinnovellare la sua attività nel progresso dell'arte. Ne risulterà evidente l'origine dei nostri modi maggiore e minore; e il processo che li stabilì ci lascierà intravvedere la possibile accentuazione del loro colorito, con un ritorno all'antico, nell'intendimento di trovare mezzi non ancora sfruttati per l'espressione.

Prima di tutto questo quadro chiarisce la confusione che regna generalmente riguardo i nomi dei modi antichi.

Scale di	Denominazioni greche	Denominazioni del canto ecclesiastico
Do	Lidio	Ipolidio (Trito plagale)
Re	Frigio	Dorico (Protos autentico) Ipomisolidio (Tetartos plagale)
Mi	Dorico	Frigio (Deuteros autentico)
Fa	Ipolidio o Sintonolidio	Lidio (Tritos autentico)
Sol	Ipofrigio o Ionico	Misolidio (Tetartos aut.)
La	Ipodorico, Eolio o Locridio	Ipodorico (Protos plagale)
Si	Misolidio	Ipofrigio (Deuteros plagale)

Scale di	Denomin. di Glareano	Denominazioni di Helmholtz	Forme equivalenti alle scale di
Do	Ionico	Modo maggiore	*Do* maggiore
Re	Dorico	Modo di VII^a min.	*Do* con 2 ♭ in chiave
Mi	Frigio	Modo di VI^a min.	*Do* con 4 ♭ in chiave
Fa	—	Modo di V^a	*Do* con 1 ♯ in chiave
Sol	Misolidio	Modo di IV^a	*Do* con 1 ♭ in chiave
La	Eolio	Modo di III^a min. o Modo minore	*Do* con 3 ♭ in chiave
Si	—	Modo di II^a minore	*Do con* 5 ♭ in chiave

Ora mi pare che dal punto di vista dell'arte musicale moderna i modi diatonici greci, e i toni ecclesiastici che ne derivarono, debbano essere considerati come frammenti del modo lidio, ossia della nostra gamma maggiore di *do*. Le posizioni diverse delle ottave (gamme) segnavano l'*ambitus* della melodia, la quale, terminando sopra l'uno o sopra l'altro grado della gamma di *do*, secondo il modo che la reggeva, assumeva carattere diverso. L'armonia rudimentale impiegata dai Greci non ne alterava affatto questo carattere, anzi lo accentuava, perchè l'accompagnamento del canto a quarte od a quinte nelle note che lo comportavano, a terze ed a seconde quando la ristrettezza degli istrumenti lo esigeva, non bastava a determinare il sentimento della tonalità, che invece ne era distrutto. Per conseguenza la nota finale non risuonava come tonica, e la quinta non funzionava come dominante. Lo vedremo chiaramente se confron-

teremo, come lo suggerisce Helmholtz, le gamme greche colla nostra mettendole sopra una stessa nota di partenza e segnando in chiave della gamma di *do* gli accidenti che ne riducono gli intervalli conforme i modi antichi. Allora nell'eseguire le gamme greche, o le gamme di *do* colle alterazioni volute, ci accorgiamo subito che per noi nelle greche la tonica è sempre il *do*, e che in quelle di Helmholtz il *do* non lo è mai; ma riconosceremo del pari che servendosi dei loro gradi è perfettamente agevole scrivere delle melodie. Queste melodie naturalmente saranno caratteristiche se finiscono sulla prima nota delle ottave-gamme greche e sul *do* nelle scale ridotte, perchè vi sentiremo, pur con accento sottilissimo, la tendenza a posarsi sui suoni che per noi costituiscono la tonica, valendovi tutti i rapporti degli altri gradi a determinarla.

Tale sentimento si precisa meglio quando entra in gioco l'armonia. Con essa l'accordo che si sviluppa sopra un certo grado della gamma (dominante) possiede forte propensione di movimento verso un altro grado, sul quale l'accordo che vi si forma stabilisce l'espressione di riposo (tonica), ed ecco la vera tonalità. Nell'accordo di movimento è necessario che la terza sia maggiore: l'acustica ne dimostra la ragione nei suoni risultanti, che concorrono alla purezza del complesso armonico di esso, mentre per di più al

suono in questione, quale settima maggiore della tonica, è insita la funzione di risolvere sull'ottava; la storia conferma che l'intelletto artistico dei musicisti ne fece fin da principio la pietra angolare dell'armonia.

Invece negli accordi di tonica e di sottodominante la terza può essere maggiore o minore; esse specificano coloriti modali diversi, che tolgono l'uniformità dell'espressione musicale precisamente perchè nell'accordo minore si producono suoni risultanti non armonici; la purezza dell'accordo ne è alterata, ma se ne avvantaggia l'armonia nei mezzi caratteristici dei quali può disporre.

Dalle differenti gamme di cui ho dato il quadro più sopra non potevano derivare che i nostri due modi maggiore e minore, secondochè la costituzione di esse presentava il terzo grado in rapporto di terza maggiore o di terza minore colla tonica.

Sicchè il modo minore non esprimerebbe un'alterazione del maggiore, nè la sua diretta antitesi: il determinarsi dell'uno e dell'altro sarebbe piuttosto dovuto alla necessità per la quale i modi antichi, nel piegarsi all'armonia, si trasformarono sotto l'impulso di essa.

*
* *

Oggi sapremmo ottenere gli effetti che *supponiamo* derivassero dalle *serie diatoniche* (àmbiti) ordinate secondo il sistema antico?

Dico *supponiamo*, perchè nel caso pratico dovremmo sempre fare astrazione dall'accompagnamento della melodia presso i Greci, formato da suoni che stavano all'acuto di essa, in relazione al concetto della gamma discendente, e con intervalli che non sono bene accetti dal nostro sentimento estetico; tale complesso, riuscendo in assoluto contrasto col sistema armonico della musica moderna, resta per noi incomprensibile.

Parlo poi soltanto delle *serie diatoniche*, perchè le cromatiche greche erano basate su principî differenti da quelli che reggono la nostra gamma, eliminandovi due suoni diatonici in favore dei cromatici; e perchè le enarmoniche, nella sottigliezza con cui erano ordinate, sfuggono oggi ad un giusto apprezzamento del loro impiego.

Noi dunque supponiamo che si ottenessero effetti meravigliosi coi diversi àmbiti apprestati per la melodia dai modi greci, e non riflettiamo che, se in essi predominano suoni diversi carat-

terizzanti il canto, per noi che ci riferiamo sempre al principio della tonalità, come già dissi più addietro, qualunque melodia di qualunque modo risuonerà sempre alle nostre orecchie nella scala che presenta le successioni regolari (gradi) alle quali siamo abituati, ossia nella scala tipica di *do*, sebbene possa cominciare e finire sopra un grado qualunque di essa. A rilevare la differenza essenziale della teoria antica dalla moderna notiamo che pei Greci il modo tipico, da cui derivavano tutti gli altri, era il *dorico*, corrispondente ai suoni: *mi - re - do - si - la - sol - fa - mi.*

Dopo la trasformazione che subirono i modi greci quando, adattati pel canto-fermo, finirono col dare origine ai nostri modi maggiore e minore, per la semplice ragione, lo ripeto, che alcuni (*lidio, ipolidio* e *ipofrigio*) avevano maggiore il terzo grado, che gli altri (*frigio*, *dorico*, *ipodorico* e *misolidio*) lo avevano minore, e che in tutti, imponendosi coll'armonia il sentimento della tonalità, il settimo grado ascendente doveva essere maggiore (e quindi nel rapporto di terza maggiore sulla dominante) per risolvere sull'ottava della tonica, dopo tale trasformazione poteva benissimo sorgere il dubbio se l'arte greca, messa a riscontro della moderna secondo i principî che informano quest'ultima, possedesse mezzi d'espressione più varî e più efficaci.

In verità io non lo credo, anzi sono persuaso che la musica moderna possieda nell'armonia e nelle alterazioni cromatiche della scala che la determinano una tavolozza ben più ricca di quella che risultava dai rapporti varianti dei gradi delle gamme greche, pur calcolando, secondo il nostro sentimento, quale tonica il primo grado di esse.

Infatti l'armonia moderna consente l'uso della seconda e della sesta minori, come si avvicendano nelle scale greche, ed ha il fondamento della modulazione nell'impiego della settima minore (sulla dominante), che è anche grado discendente della scala minore a somiglianza dei modi *frigio, dorico, ipofrigio, ipodorico* e *misolidio*. Quest'ultimo però contiene un intervallo che non si trova nella scala moderna in rapporto colla tonica, e precisamente la quinta diminuita; ma lo abbiamo su altri gradi, per esempio sul settimo nel modo maggiore e sul secondo nel modo minore, mentre nuove note cromatiche dànno energie speciali ad alcuni dei nostri accordi mercè la quarta, la quinta e la sesta eccedenti.

Tuttavia è da riconoscere che dal lato della melodia l'arte greca, utilizzando àmbiti diversi nei quali si accentuano suoni diversi, poteva raggiungere una delicatezza di tinte e di sfumature quali noi non sapremmo disporre, nè forse comprendere. Così, per esempio, arrive-

remo a figurarci un canto nel modo *ipofrigio* (scala di *sol*, o, col sistema di Helmholtz, scala di *do* con un bimolle in chiave) come un alternarsi di suoni che si mantengono sempre sulla dominante, senza mai risolvere sulla tonica; e un canto nel modo *ipolidio* (scala di *fa*, o di *sol* con un diesis in chiave) ci impressionerebbe come una tessitura melodica che tende alla quinta (Beninteso che a lungo l'effetto sarebbe di una monotonia disastrosa). Nè dimenticheremo che il modo *lidio* è il nostro modo maggiore, che il *frigio*, il *dorico* e l'*ipodorico* sono presso a poco consimili al modo minore attuale, con forte intensità di carattere nell'ultimo, e che il *misolidio* risuona quale forma molto spiccatamente triste di un possibile modo minore con la seconda e la quinta minori.

Ma è sempre un sofisma il confrontare il risultato di una trasformazione essenziale, creata da un fattore nuovo (l'armonia moderna), col principio lontano da cui ebbe l'origine; anzi, perchè risulti chiarissima l'antitesi dell'arte greca coll'arte nostra, osservo che se oggi si volesse armonizzare un canto del modo *misolidio*, sul primo grado della scala che lo caratterizza (*si*) dovrebbesi mettere l'accordo di terza e sesta, distruggendovi così la tonalità, nel senso moderno della parola, che teoricamente dovremmo vedere nel modo, per stabilirne un'altra (preci-

samente quella di *do*, come ho detto fin da principio nel trattare la questione).

Parmi di poter concludere che i mezzi odierni dell'arte musicale non solo consentono tutti gli effetti che noi intravvediamo nella musica greca antica, ma ci permettono inoltre di praticare quei modi di sapore speciale, *ipolidio* e *ipofrigio*, già usati dai liutisti del cinquecento, tra tutti con ottimo effetto dal Gorzanis, senza che la pratica se ne avvantaggiasse nei secoli seguenti, quando ogni sforzo era diretto soltanto a fissare stabilmente il modo maggiore e il minore. Tali modi, che erano una sopravvivenza del passato nel secolo XVI, sopravvivenza naturalissima, adoperati *cum grano salis* aggiungerebbero forza e varietà d'espressione ad un'arte che può sembrare esausta nella tendenza dell'ora presente verso la stranezza e l'astruseria.

***

Chiarisco con un'ultima nota il trasformarsi della composizione musicale nel periodo in cui andò sistemandosi l'armonia.

Nella canzone popolare la melodia s'inventava semplicemente sulle parole; nella musica polifonica il complesso della composizione risultava

dall'accumulamento delle varie parti, le quali, si badi, costituivano l'insieme, per così dire, a strati orizzontali, creando bensì necessariamente gli accordi, ma non come scopo prefisso, mentre l'abilità del maestro consisteva in gran parte nell'evitare un'offesa troppo stridente all'orecchio. Colla *nuova pratica* invece l'armonia fu considerata negli accordi quale fatto studiato a sè, e la costruzione della musica divenne verticale, stabilendosi decisa la melodia sull'accompagnamento, come, lo ripeto, era successo per le composizioni di liuto da oltre un secolo. Con ciò sorse altra potenza di varietà nettamente determinata. La moltiformità e le integrazioni sempre crescenti ammesse dalla legge dell'evoluzione si rendono dunque manifeste anche in questo dettaglio che concerne il nuovo stile a cui si potè informare la composizione musicale.

12. — La notazione.

Circa la grafia musicale vediamo che l'evoluzione vi assunse dapprima rilievo spiccatissimo nel senso dell'integrazione della materia, mercè la quale sparirono le notazioni mnemoniche imprecise del medio evo e sorsero sistemi speciali meglio corrispondenti alla loro funzione nel nuovo ordine di cose iniziato; e notiamo che dappoi la stessa legge favorì una continua tendenza verso l'unificazione e la semplicità per esprimere in generale, con caratteri evidenti, e in modo assoluto, il grado, la successione e il valore dei suoni musicali. Ma allora risalta il fatto stranissimo che l'evoluzione agì, ad un tempo, quasi direi a ritroso, col distruggere la forte eterogeneità, che appariva in tante maniere colle quali si segnava la musica pei varî stromenti in voga nei secoli XVI e XVII, e col promuovere, perfezionando la notazione della musica vocale, quella omogeneità nettamente definita che prevale oggidì. In altre parole, l'eterogeneità, che doveva essere il risultato finale dell'evoluzione,

sussisteva già non appena avvenuto il rinascimento dell'arte, progredì accentuandosi e durò evidentissima fino a che tutti i sistemi di notazione musicale furono ridotti ad uno solo; con ciò si fece ritorno all'omogeneità bensì, ma ad una omogeneità molto differente dall'iniziale, siccome quella che si afferma definita e coerente nel suo ordinamento concentrato e preciso. Tenterò di dimostrarlo, prendendo come punto di partenza la notazione greca.

I Greci avevano due sorta di notazione musicale: l'una e l'altra, dal nostro punto di vista, si equivalgono. La prima, più antica e da principio solo diatonica, servì per la musica stromentale; la seconda, più recente, adatta a distinguere anche le alterazioni cromatiche e le enarmoniche, fu assegnata alle voci. Entrambe si giovavano delle lettere dell'alfabeto, intere o tronche, diritte, inclinate o rovesciate, per fissare i suoni, distinguendo quelli sotto le sillabe come destinati al canto, quelli al di sopra quali rappresentanti l'accompagnamento stromentale. Vincentio Galilei ne produce il quadro sinottico per gli otto modi dell'arte greca nel *Dialogo*

della musica antica, et della moderna. Sono 288 lettere, regolari od alterate, che in opere pubblicate ultimamente appariscono riassunte ed interpretate con dettagli molto semplici, come ad esempio nel *Dictionnaire de musique* di H. Riemann (1899). Il metro della poesia stabiliva i valori ritmici del canto; nella musica stromentale invece questi valori erano indicati con segni evidentissimi che li ordinavano come occorreva partendo dall'unità di tempo, sottointesa, al doppio, al triplo, al quadruplo o al quintuplo di essa, che mancava di qualunque segno. Altrettanto evidente era la dimostrazione delle pause al di sotto dei valori ritmici.

Nella sua assoluta omogeneità il sistema non mancava di complicazione e di oscurità, per quanto si voglia ammettere perfetta la prosodia regolatrice della musica, come era concepita nella Grecia antica. D'altronde difettava di logica il principio di stabilire figure diverse per uno stesso suono secondochè questo si riferiva alle voci oppure agli stromenti. Al giorno d'oggi la interpretazione dei pochi frammenti dell'arte greca giunti fino a noi solleva discussioni mai finite; ne abbiamo una prova splendidissima nell'*Inno alla Musa*, che, dall'epoca di Vincentio Galilei, primo editore del testo greco nella notazione originale, fu trascritto in dodici maniere differenti nel ritmo e spesso anche nei

suoni. L'archetipo da cui derivarono le varie citazioni del famoso canto sta in un Codice Veneto del secolo XII o XIII; la dilucidazione che ne fece V. Galilei nel *Dialogo* che ricordai più sopra non fu tenuta, disgraziatamente, in alcun conto; l'ultima interpretazione della melodia con note moderne è dovuta a Théodore Reinach, competentissimo in argomento.

L'idea sulla quale era informata la notazione greca passò presso i Latini colla sostituzione, attribuita per errore a Boezio, delle lettere maiuscole da A a P per le note delle due ottave che partono dal *la* nel primo spazio della chiave di basso. Più tardi si usarono le prime sette lettere maiuscole per le prime note delle ottave suddette e le loro minuscole per le altre, con un doppio *a* per il *la* acuto. Se ne trova esempio nel *Dialogo*, già citato, di Vincentio Galilei, il quale dice *averne presso di sè un libro, scritto qualche decina d'anni avanti che Guido d'Arezzo nascesse.*

Tale notazione alfabetica fu detta impropriamente gregoriana, mentre l'Antifonario, ordinato da uno dei primi papi che assunsero il nome di Gregorio, era segnato con neumi. I neumi che costituivano una notazione tachigrafica e mnemonica, la cui origine, molto lungamente discussa, resta ignota, sono, come si sa, punti e virgole, legati con tratti torti e ritorti, la cui

lettura in maniera precisa, specialmente riguardo il ritmo, sarà forse sempre un problema insolubile, perchè i neumi, anzichè fissare rigorosamente colla scrittura l'espressione della musica, si prestavano soltanto per ricordare una melodia già nota.

Quando nel decimo secolo sorse una certa tendenza a mettere in relazione l'altezza dei suoni coll'altezza dei neumi, tendenza che accennò il principio decisivo della notazione moderna, apparve in sulle prime una linea a secco sopra il testo, ed in seguito una e poi due linee colorate (in rosso pel *fa*, in giallo pel *do*), finchè sparirono i colori quando si capì che bastava una lettera per indicare il rigo di partenza del suono fisso. La distanza, convenientemente regolata, dei punti neumatici dalle linee mostrava a occhio e croce il grado delle note. Le lettere di guida (F, C, G), attraverso molte trasformazioni, divennero le nostre chiavi di *fa*, di *do* e di *sol*, mentre coll'intramezzare di altre parallele le linee immaginate da Guido d'Arezzo si arrivò dapprima al rigo che serve ancora pel cantofermo, e finalmente al pentagramma che sfida gli attacchi dei riformatori da oltre cinque secoli.

Intanto i due sistemi di notazione si fusero, perfezionando i pregi reciproci, dopochè i punti neumatici, messi presso a poco alle altezze che

corrispondevano al loro valore acustico, suggerirono l'idea della forma quadrata per distinguere con maggior precisione le note che rappresentavano. Si potrà scorgere con piena chiarezza questo processo elementare d'evoluzione confrontando i neumi del secolo XII colla notazione quadrata dei secoli seguenti (il Riemann nel suo *Dictionnaire de musique* ne riporta alcuni *facsimili* molto convincenti in proposito).

Ben presto la notazione quadrata, mancante dei valori ritmici, diede origine alla notazione proporzionale, le cui regole, complicatissime oltre ogni dire, dovevano cadere in processo di tempo per stabilire il sistema attualmente in uso.

Vediamo ora per sommi capi come avvennero le modificazioni e le innovazioni più importanti.

Già nel secolo XIV cominciarono a comparire le indicazioni di misura, che dovettero moltiplicarsi in maniera straordinaria allo scopo di precisare il modo (schema ritmico), il tempo e la prolazione, cioè la divisione e le suddivisioni ritmiche delle note di valore diverso. *Modo, tempo* e *prolazione* potevano essere, già lo dissi più addietro, perfetti od imperfetti, secondochè facevano assumere divisione ternaria o binaria alle figure metriche. Ma tre sorta di punti alteravano diversamente l'andamento regolare del ritmo; le *proporzioni* entravano ad imbarazzarne l'interpretazione, mentre l'*imperfezione* delle note e

l'*aumentazione* di alcuni segni rispetto agli altri creavano difficoltà di ogni genere ad ogni passo.

Le sbarre per distinguere ogni battuta-misura, usate già nelle intavolature di liuto nella prima metà del secolo XVI, e il riconoscimento di nuovi valori per il ritmo valsero a distrigare adagio adagio uno stato di cose tanto confuso e imbarazzato, avviando la notazione musicale verso quell'ordinamento preciso ed omogeneo, voluto dalla legge d'evoluzione.

***

In quell'epoca altri sistemi di notazione (intavolature) erano stati inventati per facilitare l'esecuzione della musica su certi stromenti: liuto, chitarra, chitarrone, mandora, angelica, colascione, cetra, viole, organo, arpicordo, flauti, ecc.

Le più importanti per la storia dell'arte musicale sono le intavolature di liuto; ne troviamo di cinque maniere presso a poco consimili, ideate allo scopo di mettere sotto l'occhio del suonatore la esecuzione stessa della musica sulle corde dello stromento. La intavolatura italiana segnava su sei linee orizzontali e parallele, che significavano le corde del liuto, numeri che corrispondevano ai tasti sui quali si doveva premere per

ottenere le note della composizione, con valori molto chiari sopra i numeri per marcare il ritmo. Nelle intavolature francesi e tedesche si usavano invece le lettere dei rispettivi alfabeti, però colle corde acute in alto, nel senso degli accordi, quando, tutto al contrario, pel liuto italiano si leggeva l'intavolatura come se le corde dello stromento tenuto dal sonatore fossero riflesse in uno specchio. Ma esisteva pure un antico sistema d'intavolatura tedesca, ingegnosissimo davvero, mercè il quale restava soppresso il rigo. Ne usarono, per ricordare i più antichi, il Newsidler e il Gerle; il Virdung (*Musica getutscht und ausgezogen*, ecc., 1511) ne riferisce un quadro esplicativo, da cui si apprende il sistema: nella corda più grave, posta in basso, si succedono le lettere maiuscole in linea verticale, una croce indicando la corda a vuoto; e nelle altre, procedenti verso l'alto a misura della loro elevazione, sono disposte le lettere minuscole in linea trasversale, raddoppiate quando l'alfabeto è esaurito, in maniera che ogni tasto delle singole corde resta rappresentato da una lettera o da due lettere speciali.

L'ultima intavolatura di liuto, che fu in uso nella seconda metà del secolo XVII, e che finì collo stromento, riguarda particolarmente l'accordatura speciale colle note: *la - re - fa - la - re - fa*, con sette corde a vuoto, come nella

tiorba, fuori della tastiera. Il principio che regge la disposizione delle lettere sui tasti dello stromento è quello stesso che guidava le intavolature di liuto italiane, francesi e tedesche di cui parlai or ora. Credo che il grande Giovanni Sebastiano Bach non abbia disdegnato di scrivere per questa specie di liuto il *Preludio* che sta come 3° nei *12 Kleine Präludien oder Uebungen für Anfänger* dell'edizione Peters. Infatti, quantunque intitolato *Pour le Luth*, esso non è trasportabile sulle corde del liuto ordinario.

Chiudendo i dettagli che si riferiscono alle intavolature di liuto, devo mettere in rilievo il fatto, cui accennai più addietro, che già nella prima metà del secolo XVI la musica per tale stromento era quasi sempre divisa per battute (Cfr. le intavolature del Newsidler, 1536).

Per la chitarra esistevano intavolature basate sullo stesso principio che regolava quelle per il liuto: numeri o lettere minuscole su linee-corde, coll'aggiunta di lettere maiuscole che indicavano la posizione per la *strappata*, caratteristica dello stromento. Tali maiuscole costituivano pure da sole certe sonate, o per dir meglio uno strimpellamento armonico con una accentuazione ritmica molto rudimentale, per la chitarriglia, ed erano segnate, come accompagnamento, sopra la poesia di canzoni notissime, od anche come abbellimento della declamazione poe-

tica (Cfr. *Biblioteca di rarità musicali*, ed. Ricordi, vol. 3°).

In generale si può dire che tutti gli stromenti da pizzico e ad arco si giovarono, nel periodo cui accenniamo, di intavolature foggiate a somiglianza di quelle del liuto. Di esse ha riprodotto molti esempi Wilhem Tappert nell'opera *Sang und Klang aus alter Zeit* (Berlin, Liepmannsshon, 1908).

Circa le intavolature d'organo il Riemann (*Dictionnaire de musique*) ne cita un saggio nel quale sotto le note superiori della composizione, segnate nel rigo ordinario, stanno lettere e rispettivi valori per le altre parti. In un libro di Jacob Paix (*Ein Schön Nutz und Gebrauchlich Orgel Tabulator*, Laningen, 1583), troviamo intavolato per organo un *Veni Sancte Spiritus* di Giosquino; le lettere e i valori ritmici di questa intavolatura si leggono con tutta facilità. Ultimamente W. Tappert, nel volume già citato, ha inserito alcuni *fac-simili* curiosissimi d'intavolature d'organo; ve ne sono pure altre di tutti i generi, meritevoli di attenzione per la storia dei singoli stromenti, ma quasi insignificanti nell'arte musicale.

La musica di cembalo (od arpicordo) si distribuiva su due righi, il primo di cinque linee o di sei colle chiavi di *sol* o di *do*, ed il secondo di otto linee colle chiavi di *do* e di *fa*, che fis-

savano la posizione delle note. Esistevano pure, specie in Germania, intavolature di cembalo nelle quali la numerazione dei tasti (precisamente 42) era sostituita alle note; essendo la musica divisa per battute, i valori risaltavano abbastanza chiari nella posizione dei numeri su quattro linee orizzontali, che significavano le voci di *Cantus*, *Altus*, *Tenor* e *Baris*.

***

Ho accennato così, molto in compendio, ad alcune fra le principali notazioni usate nei secoli XVI e XVII per stabilire quanto dissi nell'intraprendere lo studio della grafia musicale, come, cioè, quella eterogeneità, affermatasi in grado considerevole durante l'evoluzione della scrittura dei suoni musicali, s'arrestò non solo per un ulteriore sviluppo, ma anzi prese indirizzo verso una omogeneità ordinata e precisa, quale la possiamo riscontrare oggigiorno.

Il cammino fu lungo, e a determinarlo contribuirono cause varie. Menzionerò in primo luogo i perfezionamenti della stampa, che permisero di collocare le note molto al di sopra e al di sotto del rigo, cosa che riesciva impossibile coi tipi mobili primitivi. Con ciò il rigo

potè fissarsi pentagono, e le chiavi si ridussero necessariamente di numero e di ufficio, facendo cessare, a malincuore dei pedanti d'ogni tempo e d'ogni paese, quelle difficoltà noiosissime che derivavano in special modo dall'impiego delle *chiavette* (chiavi trasportate), con le quali era spostato il tono.

Anche le svariatissime indicazioni di misura si ridussero notevolmente via via che si resero evidenti due sole forme di tempo, ossia la misura binaria e la ternaria, colle finissime accentuazioni ottenute coi loro raddoppî.

In secondo luogo il pianoforte, mercè opportune innovazioni che ne resero ognora più eccellenti il timbro e il meccanismo, determinò l'abbandono degli stromenti da pizzico più in voga, e quindi delle loro intavolature; fu salva solo la chitarra, per la quale si comprese come fosse agevolissimo scrivere la musica nella notazione ordinaria. Così avvenne per gli stromenti ad arco, da fiato e da tasto, pei quali del resto, credo che le intavolature fossero inventate ad uso e consumo dei dilettanti.

Sicchè la notazione ordinaria, unificata ad esprimere il concetto musicale, colla distruzione di tutti i sistemi che miravano soltanto alla pratica del sonatore, può ormai disegnare la finezza più decisa per l'esecuzione su ogni stromento, le sottigliezze e le accentuazioni più mi-

nute del ritmo, le sfumature più delicate dell'espressione; — in una parola, oggi essa arriva a dimostrare scolpita l'idea perfetta del sentimento stesso che ispirava il compositore, a cui offre ricchezza inesauribile di mezzi per fissare ogni suo pensiero. Qualche modernissimo esteta anzi apprezza solo il concetto espresso per mezzo della notazione, calcolando che l'esecuzione musicale diventa sempre una profanazione!

Omogeneità, dunque, definita e coerente nel suo ordinamento concentrato e preciso, come ultima espressione dell'evoluzione nella scrittura dei suoni musicali.

***

Eppure per la musica si tentò sempre di creare nuove forme di grafie, e gli autori di esse non mancarono di magnificarne i vantaggi in confronto della notazione ordinaria. Dice il Weckerlin (*Dernier musiciana*) che la Biblioteca del Conservatorio di Parigi possiede più di 60 progetti diversi per la scrittura dei suoni, tutti rimasti sconosciuti. È notissimo invece il sistema di J. J. Rousseau a numeri (suoni) e lineette (valori), rimaneggiato dopo di lui da Galin, Paris e Chevé. Fu anche proposta nel secolo scorso

una intavolatura di pianoforte molto ingegnosa, e, a mio vedere, di un'utilità pratica degnissima d'attenzione (Cfr. Fétis, *Biographie universelle des musiciens*, al nome di *Adorno*). Ma la grafia attualmente in uso, ordinata da una legge naturale, ha tanto salde radici nel passato e tanta gagliardia di sviluppo per affermarsi esclusiva su qualunque altra che si possa immaginare, pur perfettissima.

Nè credo durerà la resurrezione di quei segni convenzionali (*agréments*) coi quali si pubblica oggi la musica di due secoli addietro per cembalo (Bach, Händel, ecc.), dal momento che la notazione può ormai dettagliare *fioriture* di ogni genere senza giovarsi di quelle figure che presterebbero ancora il servigio dei neumi e che la forza ineluttabile dell'evoluzione ha già distrutto.

Col tempo sparirà pure lo spostamento di tono che ancora esigono gli stromenti traspositori.

Le melodie gregoriane conservano teoricamente i loro caratteri musicali, interpretati oggi, più o meno felicemente, per tradizione in minima parte, e secondo le norme fissate da eruditi di varie scuole nel resto.

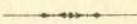
---

13. — La teoria musicale.

La scienza scolastica del cinquecento insegnava regole trasmessele dai teorici nel decorso di alcuni secoli, regole pedantesche, talora oscure, più spesso inutili, infarcite di disquisizioni vane e vuote, da cui l'arte doveva emanciparsi per obbedire al magico impulso che le veniva dallo spirito del rinascimento. Regnava l'empirismo, ma il genio indovinava; e più tardi i dettami del genio furono codificati in trattati razionali (Zarlino), e via via si studiò, si analizzò tutto, finchè ai nostri giorni ci è rivelata la musica nella sua intima essenza, sia nella teoria delle combinazioni sonore e della composizione, coi fatti che la riguardano anche indirettamente, sia nella parte speculativa (teoria fisiologica, estetica e filosofica) dell'arte, intravvedendo perfino il perchè dell'impressione e dell'influenza da essa esercitata sul morale. Sicchè la legge dell'evoluzione trova un ultimo argomento in appoggio della sua probabilità nella distribuzione della

materia che costituisce l'arte musicale in gruppi complessi, distinti ed eterogenei, quali oggidì sono effettuati.

*
* *

Notiamo, quantunque l'osservazione non abbia a che fare cogli appunti che mi sono proposto di esporre, come quando ricercatori ingegnosi e sagaci hanno saputo analizzare, con risultati meravigliosi, tutto lo scibile musicale, mancò finora la mente vasta per applicare, con sintesi efficace, alla composizione, le nozioni conquistate dalla scienza (1): i maestri, per la massima parte, scrivono colla sola scorta di trattati che s'ispirano a principî differenti, e, ignorando come si sviluppò l'arte, trascurano perfino lo studio

(1) Primo avviamento alla sintesi desiderata sarà uno studio profondo della magistrale opera dell'Helmholtz, intrapreso allo scopo di spiegare scientificamente le regole della composizione musicale, stabilite finora col solo empirismo per mezzo del sentimento del bello, che è inconscio. Con esso si saprà pure come si differenziarono i varî suoni che, svolgendosi dai tricordi, formarono dapprima i tetracordi (diatonici, cromatici ed enarmonici), si fusero poi nei modi greci, divennero esacordi nel medio-evo, e, riconosciuti finalmente ottave, costituiscono oggi, con un concetto affatto moderno, il materiale, ormai fisso, dell'arte.

delle sane tradizioni della nostra scuola italiana, dove il genio, che sa presentire, brilla al di sopra di regole stabilite senza severo raziocinio. Si cangierà certo l'indirizzo se i musicisti, non lasciandosi affascinare da speculazioni disadatte alla loro tempra, capiranno che per seguire degnamente l'arte all'altezza a cui aspira nella sua evoluzione, occorre larga e solida dottrina.

Circa la storia dei procedimenti armonici di cui si arricchì la composizione musicale dappoichè Monteverde diede fondamento all'evoluzione ad essi relativa nell'accordo di settima minore sulla dominante, potremo rilevare queste forme caratteristiche degli accordi che si individuarono nell'armonia per colorire di effetti potentemente, efficacemente e variamente espressivi la melodia: accordo di quinta eccedente, anche colla settima maggiore sul quarto grado della gamma, oppure con settima minore sul quinto; accordo di settima maggiore sul quarto grado; accordo di terza minore, quinta diminuita e settima minore sui gradi secondo, quarto eccedente e settimo maggiore; accordo di settima minore con terza minore sui gradi secondo e quarto; accordo di

settima diminuita sul quarto grado eccedente (o sul secondo grado eccedente, secondo la risoluzione); accordo di sesta eccedente, del quale si può ancora discutere l'interpretazione e l'origine, non essendoci più dubbio sulle due forme e sulla risoluzione di esso. Tralascio di notare gli accordi di nona, undecima, ecc., che si svolgono naturalmente sui gradi della scala, e che pure sono capaci di alterazioni cromatiche con ottimi risultati. Quale contrasto presenta un'armonia che può valersi di mezzi tanto svariati (veramente eterogenei, dal nostro punto di vista) colla serenità dell'antica polifonia!

14. — Ultime considerazioni.

È possibile prevedere le nuove forme che appariranno nell'arte se continuerà a svolgersi sempre attivo il processo dell'evoluzione? Non lo credo, perchè non sono prevedibili i fattori che entreranno in azione per creare forme nuove — prevedendoli, esse sorgerebbero subito. E poi chi saprebbe indovinare le creazioni del genio? Però c'è da intravvedere l'uso di nuove scale, come accennai più indietro trattando dei modi, l'invenzione di nuovi accordi (1), di nuove modulazioni, un nuovo disegno ritmico di figura irregolare, un nuovo indirizzo del sentimento della tonalità.....; forse sarà spinta di rinnovazione l'estro popolare di qualche nazione, quell'estro popolare che trova senza sforzo, guidato dalle tendenze ritmiche e melodiche speciali alle diverse lingue; — ce lo lascia sospettare la vita rigogliosa a cui pervennero la musica russa e la musica scandinava, mercè compositori geniali che s'ispirarono ai canti del popolo.

(1) Ce ne dà saggio il Debussy armonizzando la scala a toni interi.

*
* *

Circa le restaurazioni, o riforme se meglio piace, che si compirono verso la fine del secolo scorso, si può osservare che colla musica da chiesa, ricondotta nel modo più ristrettivo al puro canto gregoriano in edizione moderna, si disconosce il progresso naturale dell'arte, quando lo stesso cristianesimo non fu immobile, per ricostruire, poco felicemente a base di accompagnamento stromentale (1), una melodia rudimentale, pur ai suoi tempi caratteristica e in perfetta correlazione col sentimento cristiano, ma oggidì inefficace, nel suo ibridismo archeologico-moderno, di innalzare la devozione religiosa.

In quanto poi alla riforma del teatro melodrammatico promossa da Wagner, in continuazione dell'opera di Gluck, crederei di scorgervi il fatto che coll'amalgamare musica, di quadra-

(1) Non v'ha dubbio che l'accompagnamento *alla moderna* delle cantilene gregoriane ne falsa il carattere, distruggendo l'espressione originale della melodia, checchè ne dicano gli odierni *restauratori* del canto liturgico, che, lungi dal riconoscere tale verità lampante, o forse anche riconoscendola, attendono serenamente alla loro impresa senza badare all'adulterazione che commettono ed all'anacronismo che impongono.

tura indefinita, e danza, per dar rilievo alla poesia, coll'abbandonare le forme, sia pure convenzionali, acquisite dal melodramma durante un'evoluzione tre volte secolare, il riformatore fece ritornare l'arte, mettiamo pure nel modo più sublime, per quanto convenzionale anch'esso, al punto di partenza, l'omogeneità della materia da cui si svolsero indipendenti fra loro, musica, danza e poesia.

Anche il *Leitmotiv*, motivo conduttore o motivo caratteristico, inventato, o, per dir meglio, applicato da Wagner al melodramma, sarebbe un ritorno all'antico, sia sotto il punto di vista di quella vaga cantilena che si accoppiò insistente alla poesia primitiva, assecondandone lo scopo (imprimerne facilmente la ricordanza), sia sotto il punto di vista di quel canto popolare che diede forma alle prime composizioni polifoniche regolari. E come motivo atto a caratterizzare un personaggio nell'azione drammatica, facendone un'analisi un po' spinta, il *Leit-motiv* sarebbe burlesco, perchè, se lo riferiamo a quanto si svolge sul teatro, equivarrebbe all'effetto, buffo oltremodo, di un personaggio che entrando in scena ripete sempre le stesse parole. Quale mezzo per sostenere l'espressione drammatica colla musica troveremo piuttosto perfettamente e logicamente efficaci le trovate orchestrali del Debussy e dello Strauss.

***

Non credo, per ultimo, di omettere un cenno sul risultato dell'evoluzione nella musica per opera del movimento politico-sociale. Oggi spicca evidentissima l'antitesi tra le corti principesche antiche e la democrazia moderna. Le prime lasciarono splendidi esempî della loro munificenza nell'onorare l'arte e gli artisti; invece, imperante lo spirito della democrazia, progredisce ogni giorno la noncuranza per quanto concerne l'arte musicale, o, quel ch'è peggio, si apprezza l'arte solo dal lato industriale. Del resto questo corre a filo di logica: l'andazzo dell'epoca nostra non impone l'utilitarismo al di sopra di ogni idealità?

I SUONI MUSICALI

1. — I suoni musicali.

Prima di entrare in dettagli sulle principali gamme usate nell'arte musicale, esaminiamo i valori acustici di una serie di 35 quinte (*Fa*♭♭ - *Do*♭♭ - *Sol*♭♭ - *Re*♭♭ - *La*♭♭ - *Mi*♭♭ - *Si*♭♭ - *Fa*♭ - *Do*♭ - *Sol*♭ - *Re*♭ - *La*♭ - *Mi*♭ - *Si*♭ - *Fa* - *Do* - *Sol* - *Re* - *La* - *Mi* - *Si* - *Fa*♯ - *Do*♯ - *Sol*♯ - *Re*♯ - *La*♯ - *Mi*♯ - *Si*♯ - *Fa* × - *Do* × - *Sol* × - *Re* × - *La* × - *Mi* × - *Si* ×), che ci daranno tutte le note, con ogni loro alternazione cromatica, in rapporto col *Do*. Questi valori, che distingueremo col nome di pitagorici, serviranno come termini di confronto per qualunque altro suono che farà parte delle serie (gamme) che esamineremo.

Suoni	Rapporti	Rapp. tradotti in decimali.
Do	$\frac{1}{1}$	1,0
Si♯	$\frac{531441}{524288}$	1,01364 Comma pitagorico

Suoni	Rapporti	Rapp. tradotti in decimali.	
Re ♭	$\frac{256}{243}$	1,05349	Limma
Do ♯	$\frac{2187}{2048}$	1,06787	Apotome
Si ×	$\frac{1162261467}{1073741824}$	1,08244	
Mi ♭♭	$\frac{65536}{59049}$	1,10985	
Re	$\frac{9}{8}$	1,125	Seconda
Do ×	$\frac{4782969}{4194304}$	1,14035	
Fa ♭♭	$\frac{16777216}{14348907}$	1,16923	
Mi ♭	$\frac{32}{27}$	1,18518	Terza minore
Re ♯	$\frac{19683}{16384}$	1,20135	
Fa ♭	$\frac{8192}{6561}$	1,24859	
Mi	$\frac{81}{64}$	1,26562	Terza maggiore
Re ×	$\frac{43046721}{33554432}$	1,28289	
Sol ♭♭	$\frac{2097152}{1594323}$	1,31538	
Fa	$\frac{4}{3}$	1,33333	Quarta

Suoni	Rapporti	Rapp. tradotti in decimali	
Mi ♯	$\frac{177147}{131072}$	1,35152	
Sol ♭	$\frac{1024}{729}$	1,40466	
Fa ♯	$\frac{729}{512}$	1,42382	
Mi ×	$\frac{387420489}{268435456}$	1,44325	
La ♭♭	$\frac{262144}{177147}$	1,4798	
Sol	$\frac{3}{2}$	1,5	Quinta
Fa ×	$\frac{1594323}{1048576}$	1,52046	
La ♭	$\frac{128}{81}$	1,58024	Sesta minore
Sol ♯	$\frac{6561}{4096}$	1,6018	
Si ♭♭	$\frac{32768}{19683}$	1,66479	
La	$\frac{27}{16}$	1,6875	Sesta maggiore
Sol ×	$\frac{14348907}{8388608}$	1,71052	
Do ♭♭	$\frac{8388608}{4782969}$	1,75385	
Si ♭	$\frac{16}{9}$	1,77778	Settima minore

Suoni	Rapporti	Rapp. tradotti in decimali
La ♯	$\frac{59049}{32768}$	1,80203
Do ♭	$\frac{4096}{2187}$	1,87288
Si	$\frac{243}{128}$	1,89843 Settima maggiore
La ×	$\frac{129140163}{67108864}$	1,92433
Re ♭♭	$\frac{1048576}{531441}$	1,97307
Do	$\frac{2}{1}$	2,0.

Naturalmente i suoni pitagorici si ottengono pure partendo dal primo grado coll'intervallo $\frac{9}{8}$; col salire avremo:

$$\frac{9}{8} \times \frac{9}{8} = \frac{81}{64} \qquad \frac{81}{64} \times \frac{9}{8} = \frac{729}{512}$$

Mi, terza magg. *Fa* ♯

$$\frac{729}{512} \times \frac{9}{8} = \frac{6561}{4096} \qquad \frac{6561}{4096} \times \frac{9}{8} = \frac{59049}{32768}$$

Sol ♯, 2 terze magg. *La* ♯

$$\frac{59049}{32768} \times \frac{9}{8} = \frac{531441}{262144} \text{ ecc.}$$

Si ♯, 3 terze magg.

Discendendo colla stessa operazione avremo:

$$\frac{16}{9}\ \mathit{Si}\ \flat,\quad \frac{128}{81}\ \mathit{La}\ \flat,\ \text{ecc.}$$

Si noti che tre terze maggiori pitagoriche eccedono l'ottava; ne sopravanza il comma pitagorico $\frac{531441}{524288}$.

2. — La scala greca.

La gamma pitagorica, usata nella Grecia antica, riesce costituita così:

	Do	*Re*	*Mi*	*Fa*	*Sol*	*La*	*Si*	*Do*
Rapporti	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{81}{64}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{243}{128}$	2
Intervalli	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{256}{243}$	
Rid. in dec.	1,0	1,125	1,26562	1,33333	1,5	1,6875	1,89843	2

Sono le note di una serie di quinte che partono dal *Fa*. Il semitono $\frac{256}{243}$ che sta fra i toni interi $\frac{9}{8}$ è detto *limma*; sottratto il *limma* dal tono intero resta l'*apotome*

$$\frac{2187}{2048}\left(\frac{9}{8}=\frac{256}{243}\times\frac{2187}{2048}\right).$$

Riguardo i rapporti si osserva che la terza maggiore $\frac{81}{64}$ non è perfetta dal lato armonico,

e che la sesta maggiore $\frac{27}{16}$ e la settima maggiore $\frac{243}{128}$, differenti dai suoni della scala naturale, come vedremo, se non offendono l'orecchio melodicamente, non si prestano a combinazioni dell'armonia.

Anche la terza minore *Re* - *Fa* $\left(\frac{32}{27}\right)$ possiede la stessa qualità dei rapporti sopraccitati, ma pure entra nel nostro sistema armonico, basato sulla scala naturale, come settima minore sulla dominante.

Però presso i Greci si trovano traccie di lacune nei gradi della gamma. Terpandro aggiunse tre corde alla lira antica in maniera che i suoni estremi risultassero all'ottava:

Tetracordo — Tricordo

Do Re Mi Fa *Sol La Do*

Sarebbe la scala pitagorica senza settima.

Secondo Nicomaco, nell'eptacordo dorico, anteriore a Pitagora, manca pure il *Si*:

Tetracordo — Tricordo

Mi Fa Sol La *Do Re Mi*

Plutarco Olimpio ci dice che al suo tempo i tricordi formavano una gamma di cinque suoni:

Tricordo — Tricordo

Do Re Fa *Sol La Do*

Questa gamma poteva arricchirsi in due maniere. Era logico intercalarvi due suoni per mezzo delle quinte: Terpandro vi aggiunge il *Mi*, colla quinta *La* - *Mi*, e Pitagora il *Si*, colla quinta *Mi* - *Si*; ed ecco la gamma pitagorica completa. Ma si ricorse anche ad un altro mezzo, meno razionale, alla divisione, cioè, in due parti del tono intero, più facile all'orecchio del grado di un tono e mezzo; così i due tricordi divennero tetracordi cromatici:

Do Do♯ Re Fa *Sol Sol♯ La Do*

in opposizione ai tetracordi diatonici:

Lidio	Frigio	Dorico
Do Re Mi Fa	*Re Mi Fa Sol*	*Mi Fa Sol La*

Plutarco Olimpio trasse dal tetracordo dorico il tricordo *Mi Fa La*, detto enarmonico, con cui si stabilisce la gamma

	Mi	*Fa*	*La*	*Si*	*Do*	*Mi*
cogl'intervalli in toni	$\frac{1}{2}$	2	1	$\frac{1}{2}$	2	

Si divise finalmente l'intervallo più piccolo in quarti di tono per avere i tetracordi:

Mi	*Mi*×	*Fa*	*La*	*Si*	*Si*×	*Do*	*Mi*
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	2	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	2	

Tale sistema singolarissimo era già caduto in disuso al tempo di Aristosseno. Ma l'innovazione di Olimpio segnò un progresso notevole nello sviluppo della gamma col far prevalere la terza maggiore, mentre fino allora nei tricordi risuonava soltanto la terza minore.

Fissata la scala pitagorica, ogni suono di essa divenne primo di una serie diatonica che stabiliva modi speciali: Do *Lidio*, Re *Frigio*, Mi *Dorico*, Fa *Ipolidio* o *Sintonolidio*, Sol *Ipofrigio* o *Ionico*, La *Ipodorico, Eolio* o *Locridio,* Si *Misolidio.* Questi modi improntavano la melodia di carattere diverso, senza però farvi spiccare una tonica quale è richiesta dal sentimento moderno della tonalità.

Infatti in un àmbito qualunque di suoni (modo) il canto può spiegarsi assumendo tinta diversa dalla posizione diversa degli intervalli; ma la tonica nel *Dorico* non potrà essere nettamente determinata per noi se non col *Re* ♯, e, se si voglia l'accordo completo sulla dominante, anche col *Fa* ♯. Conviene però notare che i Greci consideravano le scale dall'acuto al grave, cosicchè nel modo Dorico e Misolidio il secondo grado ascendente vi assumeva l'ufficio di settima maggiore discendente: sarebbe proprio il rovescio del sistema nostro, ma l'orecchio poteva esservi educato. In tal caso però non troviamo spiegazione plausibile per gli altri modi. Se in essi

non ammettiamo sempre la stessa tonica, *Do*, evidentissima nel Lidio, possiamo calcolare il Frigio e l'Ipodorico quali forme della nostra scala minore discendente; il Dorico e il Misolidio quali forme più accentuate della stessa scala, purchè si faccia ♯ il *Fa* nel secondo, e l'Ipolidio e l'Ipofrigio come scale maggiori che tenderebbero alla quinta ed alla quarta: una specie di effetto permanente della cadenza plagale.

Pel canto-fermo furono adottati i modi greci, sotto altro nome, cogli intervalli della scala naturale. Si dissero *autentici* quando il pentacordo comprendeva le prime cinque note, *plagali* quando il pentacordo era trasportato al di sopra. Le finali e le dominanti erano determinate, ma non nel senso moderno della parola: finale e dominante nel canto-fermo vanno intese come note legate fra loro in maniera da costituire una risonanza caratteristica, la *ripercussione* principale del modo. Ne faccio il quadro, segnando sotto le note le finali (F) e le dominanti (D):

						Pentacordo							
I.	Protos	autentico (dorico)				Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	Re
						F				D			
II.	Protos	plagale (ipodorico)	La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La			
						F		D					
III.	Deuteros	autentico (frigio)				Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	Re	Mi
						F					D		
IV.	Deuteros	plagale (ipofrigio)	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si			
						F			D				

						Pentacordo							
V.	Tritos	autentico (lidio)				Fa	Sol	La	Si	Do	Re	Mi	Fa
						F				D			
VI,	Tritos	plagale (ipolidio)	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do			
						F		D					
VII.	Tetartos	autentico (misolidio)				Sol	La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol
						F				D			
VIII.	Tetartos	plagale (ipomisolidio)	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	Re			
						F			D				

Quando il *Si* doveva divenire ♭ per evitare l'intervallo di tritono, i modi si notavano una quinta sopra, e divenivano *trasportati*, senza che lo spostamento avesse da influire sull'intonazione della melodia, che restava nelle note medie, alla portata di tutte le voci. Quindi i modi:

					Pentacordo							
IX.	autentico eolio (dorico trasportato)				La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La
					F				D			
X.	plagale ipoeolio (ipodorico trasp.).	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	Re	Mi			
					F		D					
XI.	autentico (frigio trasp.).				Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si
					F					D		
XII.	plagale (ipofrigio trasp.).	Fa	Sol	La	Si	Do	Re	Mi	Fa			
					F			D				
XIII.	autentico ionio (lidio trasp.).				Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do
					F				D			
XIV.	plagale ipoionico (ipolidio trasp.).	Sol	La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol			
					F		D					

Si osservi che l'*àmbitus* (estensione di una melodia) comprendeva dieci note, cioè una nota sopra ed una nota sotto le scale che ho segnate; l'aggiunta in basso era indispensabile nei modi autentici per ottenere belle formule finali. Molte melodie però, le antiche ad esempio, quantunque bellissime, non hanno l'estensione di dieci note. Nel modo Lidio non si ammetteva il mezzo tono sotto la finale, perchè con esso la melodia avrebbe assunto un carattere fiacco, molle, sdolcinato, contrario al sentimento del canto-fermo. In altre parole, non si riconosceva l'importanza della settima maggiore, ossia dell'intervallo che servì a creare l'armonia moderna. Ma si può capire benissimo un tale sistema, destinato esclusivamente al canto.

3. — La scala naturale.

Pochissimi suoni, che diremo semplici, sono privi di armonici; generalmente al suono fondamentale si associano l'ottava $\frac{2}{1}$, la quinta $\frac{3}{1}$, la doppia ottava $\frac{4}{1}$, la terza maggiore $\frac{5}{1}$, ecc. Ne vedremo la serie completa, dal punto di vista matematico, quando tratteremo della scala degli armonici; ora per la formazione della scala naturale abbiamo soltanto da rilevare che il quinto armonico $\frac{5}{1}$, ridotto a $\frac{5}{4}$ coll'innalzare il suono d'origine, rappresenta una terza maggiore, che è bensì differente dalla terza maggiore pitagorica $\frac{81}{64}$, perchè calante di un intervallo $\frac{81}{80}$ che si chiama comma:

$$\frac{5}{4} \times \frac{81}{80} = \frac{405}{320} = \frac{81}{64},$$

ma in cambio armonica nella maniera più per-

fetta. A differenza della gamma pitagorica, che sappiamo fondata sull'intervallo di quinta, la scala naturale deriva dall'alternarsi degli intervalli di quinta e di terza maggiore su alcuni gradi di essa. Vediamone il processo.

Partendo dal *Do*, suono fondamentale, con due quinte successive avremo il *Sol* $\frac{3}{2}$ e il *Re* $\frac{9}{8}$; rovesciando l'intervallo di quinta $\frac{3}{2}$ in $\frac{4}{3}$ otterremo il *Fa* $\frac{4}{3}$; e finalmente mettendo l'intervallo di terza maggiore $\frac{5}{4}$ sulla tonica, sulla quarta e sulla quinta, già fissate, avremo il $\underline{\text{Mi}}$ il $\underline{\text{La}}$ e il $\underline{\text{Si}}$, che completano la scala naturale, matematica o Tolemaica:

	Do	Re	$\underline{\text{Mi}}$	Fa	Sol	$\underline{\text{La}}$	$\underline{\text{Si}}$	Do
Rapporti	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{18}$	2
Intervalli		$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$
In decim.	1,0	1,125	1,25	1,33333	1,5	1,66666	1,875	2

Pel confronto colla scala pitagorica segno una lineetta sotto il $\underline{\text{Mi}}$, il $\underline{\text{La}}$ e il $\underline{\text{Si}}$, che calano di un comma nella scala naturale. Nella stessa guisa indicherò con lineette, sopra o sotto la nota, i commi che l'aumentano o la diminuiscono

in riguardo alla scala ottenuta colla serie di quinte.

L'intervallo tra il Do e il Re, tra il Fa e il Sol e tra il La e il Si, detto tono maggiore, $\frac{9}{8}$, supera di un comma $\frac{81}{80}$ l'intervallo tra il Re e il Mi e tra il Sol e il La; difatti

$$\frac{9}{8} : \frac{10}{9} = \frac{81}{80} .$$

L'intervallo tra il Mi e il Fa e il Si e il Do, $\frac{15}{16}$, si chiama semitono diatonico.

Nella scala naturale l'intervallo del tono maggiore $\frac{9}{8}$ si scompone così:

$$\frac{9}{8} = \frac{16}{15} \times \frac{25}{24} \times \frac{81}{80} ;$$

ma abbiamo $\frac{25}{24} \times \frac{81}{80} = \frac{135}{128}$,

sicchè $\frac{9}{8}$ risulta $= \frac{16}{15} \times \frac{135}{128}$.

In altre parole, ciò che resta del tono maggiore dopo aver tolto il semitono diatonico è rappresentato dall'intervallo $\frac{135}{128}$. L'intervallo $\frac{135}{128}$ è il semitono maggiore cromatico, e il $\frac{25}{24}$ il semitono minore cromatico.

Pel tono minore $\frac{10}{9}$ avremo:

$$\frac{10}{9} = \frac{16}{15} \times \frac{25}{24},$$

ciocchè dimostra che tolto il semitono diatonico dal tono minore avanza il semitono minore cromatico.

Così per alterare cromaticamente il tono maggiore $\frac{9}{8}$ col $\sharp$ o col $\flat$ lo alzeremo e lo abbasseremo nel rapporto di $\frac{135}{128}$, ed eseguiremo la stessa operazione collo stesso risultato nel tono minore $\frac{10}{9}$ usando del rapporto $\frac{25}{24}$.

Ecco la scala naturale colle sue alterazioni cromatiche:

Suoni	Rapporti	Decimali	
Do	$\frac{1}{1}$	1,0	
$\underline{\text{Do}}\,\sharp$	$\frac{135}{128}$	1,05468	Semitono maggiore cromatico
$\overline{\text{Re}}\,\flat$	$\frac{16}{15}$	1,06666	Semitono diatonico II^a minore
Re	$\frac{9}{8}$	1,125	IIª giusta
$\underline{\underline{\text{Re}}}\,\sharp$	$\frac{75}{64}$	1,17187	IIª eccedente
$\overline{\text{Mi}}\,\flat$	$\frac{6}{5}$	1,2	IIIª minore

Suoni	Rapporti	Decimali	
$\underline{\text{Mi}}$	$\frac{5}{4}$	1,25	IIIª maggiore
Fa	$\frac{4}{3}$	1,33333	IVª giusta
$\underline{\text{Fa}}$ ♯	$\frac{45}{32}$	1,40625	IVª eccedente
$\overline{\text{Sol}}$ ♭	$\frac{64}{45}$	1,42222	Vª piccola diminuita
Sol	$\frac{3}{2}$	1,5	Vª giusta
$\underline{\underline{\text{Sol}}}$ ♯	$\frac{25}{16}$	1,5625	Vª eccedente
$\overline{\text{La}}$ ♭	$\frac{8}{5}$	1,6	VIª minore
$\underline{\text{La}}$	$\frac{5}{3}$	1,66666	VIª maggiore
$\underline{\underline{\text{La}}}$ ♯	$\frac{225}{128}$	1,75781	VIª eccedente
Si ♭	$\frac{16}{9}$	1,77778	VIIª minore piccola (VII di dominante, alterazione cromatica della scala maggiore).
$\overline{\text{Si}}$ ♭	$\frac{9}{5}$	1,8	VIIª minore grande (VII min. discendente della scala minore).
$\underline{\text{Si}}$	$\frac{15}{18}$	1,875	VIIª magggiore
Do	$\frac{2}{1}$	2	VIIIª

Il comma non divide perfettamente gl'intervalli della scala naturale, come troppo spesso si

ripete; il semitono minore cromatico ne comprende più di tre, il semitono maggiore cromatico più di quattro, il semitono diatonico più di cinque, il tono minore più di otto e il tono maggiore più di nove. Ne faccio il raffronto preciso:

Commi	Decim.	Suoni della scala natur.	Rapp.	Decimali	
Suono fond.	1,0	Do	$\frac{1}{1}$	1,0	
1	1,0125				
2	1,0251562				
3	1,0379707				
		Do ♯	$\frac{25}{24}$	1,04167	Semit. min. cromatico
4	1,0509453				
		Do ♯	$\frac{135}{28}$	1,05468	Semit. magg. cromatico
5	1,0640821				
		Re ♭	$\frac{16}{15}$	1,06666	Semit. diatonico
6	1,0773831				
7	1,0908504				
8	1,1044861				
		Re	$\frac{10}{19}$	1,11111	Tono minore
9	1,1182921				
		Re	$\frac{9}{8}$	1,125	Tono magg.
10	1,1322708				

Togliendo il semitono maggiore cromatico dal diatonico abbiamo l'intervallo $\frac{128}{125}$, che quindi costituisce la differenza tra essi:

$$\frac{16}{15} : \frac{25}{24} = \frac{384}{375} = \frac{128}{125},$$

e quindi:

$$\frac{25}{24} \times \frac{128}{125} = \frac{16}{15}.$$

Nella scala naturale stanno tre sorta di terze:

1° La terza maggiore (Do - Mi, Fa - La, Sol - Si), composta di un tono maggiore e di un tono minore

$$\left(\frac{9}{8} \times \frac{10}{9} = \frac{90}{72} = \frac{5}{4}\right),$$

è perfettamente consonante;

2° La terza minore naturale (Mi - Sol, La - Do, Si - Re), composta di un tono maggiore e di un semitono diatonico

$$\left(\frac{9}{8} \times \frac{16}{15} = \frac{144}{120} = \frac{6}{5}\right),$$

è meno consonante della terza maggiore, la quale diventa minore colla sottrazione di un semitono minore cromatico

$$\left(\frac{5}{4} : \frac{25}{24} = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}\right);$$

3° La terza minore pitagorica (Re - Fa), composta di un tono minore e di un semitono diatonico

$$\left(\frac{10}{9} \times \frac{16}{15} = \frac{160}{135} = \frac{32}{27}\right),$$

dunque calante di un comma in confronto colla terza minore naturale, da cui tuttavia si distingue pochissimo in fatto di consonanza. È caratteristica, nella sua squisita finezza matematica, come settima minore di dominante.

Tre terze maggiori naturali sommate non raggiungono l'ottava:

$$\frac{5}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{125}{64}, \text{ ossia Si} \sharp;$$

ci manca all'uopo l'intervallo $\frac{128}{125}$, precisamente la differenza che abbiamo già rilevata tra il semitono maggiore cromatico e il diatonico:

$$\frac{125}{64} \times \frac{128}{125} = \frac{16}{8}.$$

Le terze invertite diventano seste; si noti però che la terza minore naturale $\frac{6}{5}$ forma la sesta maggiore $\frac{5}{3}$, che la terza minore pitagorica $\frac{32}{27}$ si trasforma nella sesta maggiore pitagorica $\frac{27}{16}$, crescente di un comma in riguardo alla sesta maggiore naturale, e che la terza maggiore $\frac{5}{4}$ crea la sesta minore $\frac{8}{5}$.

La quinta giusta (Do - Sol, Mi - La, Fa - Do,

Sol - Re, La - Mi) è formata da una terza maggiore e da una terza minore naturale

$$\left(\frac{5}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{3}{2}\right);$$

riesce il più consonante degli intervalli dopo l'ottava. Nella quinta Re - La $\left(\frac{40}{27}\right)$, che risuona falsa, ma decisamente caratteristica della tonalità di Do, stanno invece una terza maggiore naturale ed una terza minore pitagorica

$$\left(\frac{5}{4} \times \frac{32}{27} = \frac{160}{108} = \frac{40}{27}\right);$$

in altre parole la quinta falsa risulta dalla quinta giusta alla quale sia tolto un comma

$$\left(\frac{3}{2} : \frac{81}{80} = \frac{240}{162} = \frac{40}{27}\right).$$

Qualora si mettesse nella scala naturale il La pitagorico, la quinta Re - La diverrebbe giusta, ma la mancanza del comma apparirebbe nella quinta successiva La - Mi, e così via via si procederebbe con crescente alterazione dei suoni, ossia con un ritorno alla scala pitagorica. Ciò dipende dal fatto che una serie di dodici quinte conduce a quel Si ♯ che abbiamo già visto nella scala pitagorica eccedere l'ottava del comma Pitagorico $\frac{531441}{524288}$, Si ♯ dunque crescente di

tre commi sul Si♯ che abbiamo ottenuto or ora colla somma di tre terze maggiori.

La quinta piccola diminuita Si - Fa, $\frac{64}{45}$, è composta di una terza minore naturale e di una terza minore pitagorica

$$\left(\frac{6}{5} \times \frac{32}{27} = \frac{192}{135} = \frac{64}{45}\right).$$

L'inversione delle quinte produce le quattro varietà di quarte: la giusta $\frac{4}{3}$ dalla quinta $\frac{3}{2}$, la falsa $\frac{27}{20}$ dalla quinta $\frac{40}{27}$ pure falsa, la grande aumentata $\frac{45}{32}$ dalla quinta piccola diminuita $\frac{64}{45}$ e la piccola aumentata $\frac{25}{18}$ dalla quinta grande diminuita $\frac{36}{25}$, che figura come alterazione cromatica del quinto grado della scala naturale nel quadro sinottico che ho prodotto più indietro.

Troviamo nella scala naturale tre sorta di settime, che sono determinate dal semitono diatonico, dal tono minore o dal tono maggiore sottratti dall'ottava:

Do - Si . . . . $= \frac{2}{1} : \frac{16}{15} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8}$ Settima maggiore

$\underline{\text{Mi}}\text{-Re} = \text{Do-}\overline{\text{Si}}\flat = \frac{2}{1} : \frac{10}{9} = \frac{18}{10} = \frac{9}{5}$ Sett. min. grande, Sett. discendente della scala min.

$\text{Re-Do} = \text{Do-Si}\flat = \frac{2}{1} : \frac{9}{8} = \frac{16}{9}$ Sett. min. piccola, Sett. di dominante

La settima minore piccola è dissonanza relativamente dolce; la grande, per l'aggiunta di un comma, si accentua più aspra; e la settima maggiore è ancora più stridente. Il rivolto di quest'ultima dà il semitono diatonico, che è il più dissonante degli intervalli della scala.

Tale la costituzione della scala maggiore. La minore resta caratterizzata sopra tutto dal terzo grado, che è minore, ma ci offre tre forme diverse, una ascendente, due discendenti:

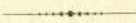
Scala minore ascendente.

	Do	Re	$\overline{\text{Mi}}\flat$	Fa	Sol	$\underline{\text{La}}$	$\underline{\text{Si}}$	Do
Rapporti	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2
Intervalli		$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$
Decim.	1,0	1,125	1,2	1,33333	1,5	1,66666	1,875	2

Scale minori discendenti.

	Do	Re	$\overline{\text{Mi}}\flat$	Fa	Sol	$\overline{\text{La}}\flat$	$\overline{\text{Si}}\flat$	Do
Rapporti	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{9}{5}$	2
Intervalli		$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$
Decim.	1,0	1,125	1,2	1,33333	$\frac{1}{5}$	1,6	1,8	2

	Do	Re	$\overline{\text{Mi}}$ ♭	Fa	Sol	$\overline{\text{La}}$ ♭	$\underline{\text{Si}}$ ♮	Do
Rapporti	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{15}{8}$	2
Intervalli		$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{5}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{75}{64}$	$\frac{16}{15}$
Decim.	1,0	1,125	1,2	1,33333	1,5	1,6	1,875	2

Qui troviamo un intervallo nuovo tra il $\overline{\text{La}}$ ♭ e il $\underline{\text{Si}}$ ♮, $\frac{75}{64}$; è quanto resta della terza maggiore quando le sia tolto il semitono diatonico:

$$\frac{5}{4} : \frac{16}{15} = \frac{75}{64} = \text{Do - } \underline{\underline{\text{Re}}}\ \sharp;$$

aggiungendo al $\frac{75}{64}$ il noto intervallo $\frac{128}{125}$, ossia il semitono maggiore cromatico, avremo la terza minore:

$$\frac{75}{64} \times \frac{128}{125} = \frac{96}{80} = \frac{6}{5}.$$

E nuovo intervallo ci dànno pure le due note $\overline{\text{Mi}}$ ♭ - $\underline{\text{Si}}$, la quinta aumentata, $\frac{25}{16}$, composta di due terze maggiori ($\overline{\text{Mi}}$ ♭ - Sol, Sol - Si). Le due terze minori invece $\underline{\text{La}}$ - Do, Do - $\overline{\text{Mi}}$ ♭ formano l'intervallo $\frac{36}{25}$, quinta grande diminuita, superiore di un comma alla quinta piccola diminuita, che sta, come vedemmo, tra il $\underline{\text{Si}}$ ed il Fa nella scala maggiore.

Tre terze minori (due naturali Si - Re e Fa - La ♭, ed una pitagorica Re - Fa) compongono l'intervallo $\frac{128}{75}$ di settima diminuita:

$$\frac{6}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{32}{27} = \frac{1152}{675} = \frac{128}{75}.$$

4. — La scala temperata.

Il sistema della scala naturale, che abbiamo studiato or ora, si riferisce alla prima Do; prendendo un altro suono fondamentale tutto l'edificio dovrebbe essere spostato in relazione ad esso, ciocchè riesce impossibile negli stromenti a tasto fisso e difficilissimo in qualunque caso più favorevole, perchè ad ogni quinta di distanza dal Do occorrerebbero due suoni nuovi; ad es., alla prima quinta avremo:

Do Re Mi Fa Sol La Si Do

Sol La Si Do Re Mi Fa♯ Sol,

e quindi i nuovi suoni La e Fa♯.

Vi si aggiungerebbero le terze, le seste e le settime minori pel modo minore.

La necessità di sciogliere una questione intricatissima ne lasciò scorgere il rimedio nel temperamento, che certo si era imposto nella pratica da secoli, precisamente nell'accordare il liuto, senza che i teorici dell'arte musicale se

ne accorgessero. Comunque si finì coll'accettare anche in teoria il temperamento, che divide in dodici semitoni proporzionali l'intervallo di ottava. La formula che stabilisce dodici medî geometrici tra 1 e 2 è questa:

$$\sqrt[12]{2}\ ,\ \sqrt[12]{2^2}\ ,\ \sqrt[12]{2^3}\ ,\ \sqrt[12]{2^4}\ \text{ecc.},$$

essendo

$$\sqrt[12]{2} = 1{,}05946.$$

Di qui la gamma temperata:

Do	1,0
Do ♯ Re ♭ . . .	1,05946
Re	1,12246
Re ♯ Mi ♭ . . .	1,18921
Mi	1,25992
Fa	1,33485
Fa ♯ Sol ♭ . . .	1,41422
Sol	1,49831
Sol ♯ La ♭ . . .	1,58740
La	1,68180
La ♯ Si ♭	1,78181
Si	1,88776
Do	2,0

Si capisce subito che il sistema temperato abbassa la serie delle dodici quinte che portano a quel Si ♯ eccedente sull'ottava del comma pitagorico $\frac{531441}{524288}$, ed innalza la serie delle tre terze

maggiori che non raggiungono l'ottava perchè il $\underset{\equiv}{\text{Si}}\sharp$ che ne risulta è calante di $\frac{128}{125}$ da essa. Ma così nessun rapporto si mantiene giusto nella scala temperata eccetto l' ottava. Ne deriva qualche leggiero inconveniente per i suoni di combinazione, perfettamente armonici nei rapporti della scala naturale; però credo che il nostro orecchio corregga inconsciamente i suoni alterati dal temperamento e li percepisca come naturali. In ogni modo la polifonia moderna, con ogni possibile modulazione, compensa ogni svantaggio proveniente dalla scala temperata.

5. — Il sistema di 53 gradi.

Non mi pare che sia molto noto il sistema che divide l'ottava in 53 gradi, rendendo possibile l'impiego della scala naturale nella musica moderna. L'uso davvero non ne è facile, ma invece la teoria, che risolve un problema tanto discusso, è semplicissima.

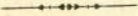
Abbiamo già rilevato che il comma $\frac{81}{80}$ non divide esattamente gl'intervalli della scala naturale; quando invece esso è temperato a $\frac{77}{76}$, con una differenza affatto trascurabile di $\frac{1540}{1539}$, divide l'ottava in 53 suoni e nel tempo stesso tutti gl'intervalli dell'ottava in parti aliquote. Sicchè ognuno dei 53 gradi che compongono l'ottava può divenire base di una scala naturale tanto giusta da non alterare i suoni di combinazione, nè da produrre battimenti strani fra gli armonici nella consonanza di due o più note.

A dettagliarne lo sviluppo, metto in linea verticale i valori dei suoni ottenuti coll'impiego del comma temperato (calcolando $\frac{77}{76} = 1{,}013158$), e per gli opportuni confronti unisco ad essi i valori dei suoni pitagorici, della scala naturale e della temperata:

Suoni pitagorici	Scala naturale	Sistema di 53 gradi	Scala temperata
Do $\frac{1}{1}$ 1,0	Do $\frac{1}{1}$ 1,0	Commi temp. 1,0 Do	Do 1,0
		1 1,013158	
Si $\sharp$ $\frac{531441}{524288}$ 1,01364			
		2 1,026489	
		3 1,039995	
Re $\flat$ $\frac{256}{243}$ 1,05349			
		4 1,053679 $\underline{\text{Do}}\sharp$	
	$\underline{\text{Do}}\sharp$ $\frac{135}{128}$ 1,05468		Do $\sharp$ Re $\flat$ 1,05946
	$\overline{\text{Re}}\flat$ $\frac{16}{15}$ 1,06666	5 1,067544 $\overline{\text{Re}}\flat$	
Do $\sharp$ $\frac{2187}{2048}$ 1,06787			
		6 1,081590	
		7 1,095822	

				8	1,110241			
							Re	1,12246
				9	1,124849	Re		
Re $\frac{9}{8}$	1,125	Re $\frac{9}{8}$	1,125					
				10	1,139650			
				11	1,154645			
				12	1,169838	$\underline{\underline{\text{Re}}}$♯		
		$\underline{\underline{\text{Re}}}$♯ $\frac{75}{64}$	1,17187					
Mi♭ $\frac{32}{27}$	1,18518							
				13	1,185231			
		$\overline{\text{Mi}}$♭ $\frac{6}{5}$	1,2				Re♯ Mi♭	1,18921
				14	1,200826	$\overline{\text{Mi}}$♭		
Re♯ $\frac{19683}{16384}$	1,20135							
				15	1,216626			

Suoni pitagorici	Scala naturale	Sistema di 53 gradi			Scala temperata
		Commi temp.			
		16	1,232635		
		17	1,248854	Mi	
	Mi $\frac{5}{4}$ 1,25				
					Mi 1,25992
		18	1,265286		
Mi $\frac{81}{64}$ 1,26562					
		19	1,281935		
		20	1,298802		
		21	1,315892		
		22	1,333207	Fa	
Fa $\frac{4}{3}$ 1,33333	Fa $\frac{4}{3}$ 1,33333				Fa 1,33485
		23	1,350749		

Mi ♯	$\frac{177147}{131072}$	1,35152								
						24	1,368522			
						25	1,386529			
Sol ♭	$\frac{1024}{729}$	1,40466								
						26	1,404773	$\underline{\text{Fa}}$ ♯		
			$\underline{\text{Fa}}$ ♯	$\frac{45}{32}$	1,40625					
Fa ♯	$\frac{729}{512}$	1,42382	$\overline{\text{Sol}}$ ♭	$\frac{64}{45}$	1,42222				Fa ♯ Sol ♭	1,41422
						27	1,423257	$\overline{\text{Sol}}$ ♭		
						28	1,441984			
						29	1,460958			
						30	1,480181			
									Sol	1,49831
						31	1,499657	Sol		

Suoni pitagorici	Scala naturale	Sistema di 53 gradi	Scala temperata
		Commi temp.	
Sol $\frac{3}{2}$ 1,5	Sol $\frac{3}{2}$ 1,5		
		32 1,519390	
		33 1,539382	
		34 1,559637 $\underline{\underline{\text{Sol}}}\sharp$	
	$\underline{\underline{\text{Sol}}}\sharp$ $\frac{25}{16}$ 1,5625		
		35 1,580158	
La $\flat$ $\frac{128}{81}$ 1,58024			
			Sol $\sharp$ La $\flat$ 1,58740
	$\overline{\text{La}}$ $\frac{8}{5}$ 1,6		
		36 1,600950 $\overline{\text{La}}$ $\flat$	
Sol $\sharp$ $\frac{6561}{4096}$ 1,6018			

		37 1,622015	
		38 1,643358	
		39 1,664981 $\underline{\text{La}}$	
	$\underline{\text{La}}$ $\frac{5}{3}$ 1,66666		La 1,68180
		40 1,686889	
La $\frac{27}{16}$ 1,6875			
		41 1,709085	
		42 1,731573	
		43 1,754357 $\underline{\underline{\text{La}}}$ ♯	
	$\underline{\underline{\text{La}}}$ ♯ $\frac{225}{128}$ 1,75781		
		44 1,777441 Si ♭	
Si ♭ $\frac{16}{9}$ 1,77778	Si ♭ $\frac{16}{9}$ 1,77778		
			La ♯ Si ♭ 1,78181
	$\overline{\text{Si}}$ ♭ $\frac{9}{5}$ 1,8		

Suoni pitagorici	Scala naturale	Sistema di 53 gradi	Scala temperata
		Commi temp.	
		45 1,800828 $\overline{\text{Si}}\ \flat$	
La ♯ $\frac{59049}{32768}$ 1,80203			
		46 1,824524	
		47 1,848531	
		48 1,872854 $\underline{\text{Si}}$	
	$\underline{\text{Si}}$ $\frac{15}{8}$ 1,875		
			Si 1,88776
		49 1,897497	
Si $\frac{243}{128}$ 1,89843			
		50 1,922464	
		51 1,947760	
		52 1,973388	
Do $\frac{2}{1}$ 2,0	Do $\frac{2}{1}$ 2,0	53 2,00000 Do (più precisamente: 1,999354)	Do 2,0

Dal quadro che ho esposto sarà facile ritrarre in teoria un concetto del sistema tanto ingegnosamente immaginato. Ma la ricchezza delle modulazioni, a cui esso apre larghissimo campo, un'armonia perfetta, qualche possibile effetto consimile a quelli delle gamme enarmoniche antiche compenseranno il maneggio abbastanza complicato di 53 gradi in un'ottava?

D'altronde, considerando che i suoni fissati dal comma temperato non sono rigorosamente perfetti, sarà lecito il dubbio se un qualunque altro sistema che presentasse i gradi della scala naturale per un numero più ristretto di modulazioni non fosse ad esso preferibile in vista di raggiungere in un'arte speciale la purezza dell'armonia.

6. — La scala degli armonici.

Abbiamo già rilevato, nel trattare della formazione della gamma naturale, che ad un suono, che non sia semplice, si associa una serie di armonici corrispondenti ai numeri d'una progressione aritmetica la cui ragione è il numero che rappresenta il fondamentale. Così succede considerando il fenomeno dal punto di vista matematico; in fatto gli armonici sono più o meno percettibili; alcuni anzi, i più lontani, non lo sono punto. Il diverso concorso di essi ad arricchire il suono fondamentale semplice costituisce i timbri. Studiando il rapporto degli armonici col suono che li produce si arriva a costruire una scala *sui generis* dalla quale si ottengono effetti meravigliosi specialmente sugli stromenti a corda. Ne faccio la serie, avvertendo che per i suoni cromatici la designazione precisa delle note apparirà nel dettaglio dei decimali ad essi relativo:

Innalzando all'ottava opportuna il fondamentale avremo i rapporti:

$$1 \ \frac{2}{1} \ \frac{3}{2} \ \frac{4}{2} \ \frac{5}{5} \ \frac{6}{4} \ \frac{7}{4} \ \frac{8}{4} \ \frac{9}{8} \ \frac{10}{8} \ \frac{11}{8} \ \frac{12}{8} \ \frac{13}{8}$$

$$\frac{14}{8} \ \frac{15}{8} \ \frac{16}{8} \ \frac{17}{16} \ \frac{18}{16} \ \frac{19}{16} \ \frac{20}{16} \ \frac{21}{16} \ \frac{22}{16} \ \frac{23}{16}$$

$\frac{24}{16} \ \frac{25}{16} \ \frac{26}{16} \ \frac{27}{16}$; questi rapporti significano i suoni seguenti (v. pag. 126), che metto a confronto coi relativi della gamma naturale, della pitagorica e della temperata. Il quadro lascia scorgere che gli armonici, specie quelli della serie diatonica, possono prestarsi benissimo per la melodia ed in parte anche per l'armonia, quantunque il quarto grado sia calante di oltre un comma dal naturale e il sesto sia suono pitagorico. Però il La pitagorico ed un po' la terza minore (XIX armonico), calante, renderebbero troppo sensibile la loro differenza coi suoni naturali nel modo minore del fondamentale ed in quello della sua sesta maggiore, dove sarebbe falsa anche la quinta. Stridentissima poi riescirebbe la terza maggiore Fa - La, perchè crescente più di due commi dall'intervallo perfetto $\frac{5}{4}$. Circa i suoni armonici cromatici dobbiamo notare che, essendo per natura dissonanti, la tolleranza dell'orecchio a loro riguardo è grandissima.

Armonici			Scala naturale e pitagorica		Scala temperata	
II, IV, VIII, XVI . .	Do	1,00000	Do	1,00000	Do	1,00000
			Do♯	1,05468		
XVII	Do♯ Re♭	1,06250			Do♯ Re♭	1,05946
			Re♭	1,06666		
IX, XVIII	Re	1,12500	Re	1,12500	Re	1,12246
			Re♯	1,17187		
XIX	Re♯ Mi♭	1,18750			Re♯ Mi♭	1,18921
			Mi♭	1,20000		
V, X, XX	Mi	1,25000	Mi	1,25000	Mi	1,25992
XXI	Fa	1,31250	Fa	1,33333	Fa	1,33485
XI, XXII	Fa♯	1,37500	Fa♯	1,40625	Fa♯ Sol♭	1,41422
XXIII	Sol♭	1,43750	Sol♭	1,42222		
III, VI, XII, XXIV . .	Sol	1,50000	Sol	1,50000	Sol	1,49831
XXV	Sol♯	1,56250	Sol♯	1,56250	Sol♯ La♭	1,58740
XIII, XXVI	La♭	1,62500	La♭	1,60000		
			La	1,66666		
XXVII	La	1,68750	La	1,68750	La	1,68180
			La♯	1,75781		
VII, XIV	La♯ Si♭	1,75000	Si♭	1,77778	La♯ Si♭	1,78181
			Si♭	1,80000		
XV	Si	1,87500	Si	1,87500	Si	1,88776

7. — La scala chinese.

Pare che la gamma primitiva dei Chinesi fosse questa:

	Do		Re		Fa		Sol		Si ♭		Do
Rapporti	1		$\frac{9}{8}$		$\frac{4}{3}$		$\frac{3}{2}$		$\frac{16}{9}$		2
Intervalli		$\frac{9}{8}$		$\frac{32}{27}$		$\frac{9}{8}$		$\frac{32}{27}$		$\frac{9}{8}$	

Nel suo insieme rappresenta una serie di quattro quinte: Si ♭ - Fa - Do - Sol - Re. Ma le relazioni fra i suoni non lasciano dominare una tonica, sicchè si può anche disporre le note così:

Si ♭ - Do - Re - Fa - Sol - Si ♭,

e quindi, siccome il Fa costituisce il suono fondamentale della scala chinese, trasportandole alla quinta avremo:

Fa - Sol - La - Do - Re - Fa.

Coll'aggiunta, alla scala pentafona, dei semitoni, *pien*, si ottiene il sistema completo dei *sette prin-*

cipî, ossia la scala diatonica (pitagorica) generalmente usata nell'arte chinese, equivalente all'àmbito del modo ipolidio dei Greci:

	Fa	Sol	La	Si	Do	Re	Mi	Fa
	Koung	Chang	Kio	Pien-tché	Tché	Yu	Pien-koung	Koung
	(Do)	(Re)	(Mi)	(Fa ♯)	(Sol)	(La)	(Si)	(Do)
Rapp.	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{81}{64}$	$\frac{729}{512}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{243}{128}$	2
Inter.		$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{256}{243}$

È notevole nella gamma diatonica chinese l'intervallo di tritono Do - Fa ♯, formato da tre toni maggiori $\frac{9}{8} \times \frac{9}{8} \times \frac{9}{8} = \frac{729}{512}$, il *diabolus in musica* del medio evo!

Ma in teoria i Chinesi conoscevano la serie dei dodici *lu* che dividono cromaticamente l'ottava; ne scrivo il dettaglio, riferendo, come ho fatto qui sopra, i suoni della scala di Fa, chinese, alla nostra di Do, per facilitarne all'occhio la comprensione:

	Fa	Fa ♯	Sol	Sol ♯	La	La ♯	Si
	(Do)	(Do ♯)	(Re)	(Re ♯)	(Mi)	(Mi ♯)	(Fa ♯)
Rapp.	1	$\frac{2187}{2048}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{19683}{16384}$	$\frac{81}{64}$	$\frac{177147}{131072}$	$\frac{729}{512}$
Decim.	1,0	1,06787	1,125	1,20135	1,25	1,35152	1.42382

	Do (Sol)	Do ♯ (Sol ♯)	Re (La)	Re ♯ (La ♯)	Mi (Si)	Fa (Do)
Rapp.	$\frac{3}{2}$	$\frac{6561}{4096}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{59049}{32768}$	$\frac{243}{128}$	2
Decim.	1,5	1,6018	1,6875	1,80203	1,89843	2

Si tratta anche qui di suoni pitagorici.

Sempre in teoria i Chinesi fondarono sulla scala cromatica sette modi, che partivano: il 1° dal Fa, il 2° dal Do, il 3° dal Sol, il 4° dal Re, il 5° dal La, il 6° dal Mi e il 7° dal Si; in questi scopersero le 84 modulazioni, ossia i movimenti della voce che passava da un suono all'altro, perchè effettivamente 12 semitoni in 7 modi ne generano 84!

Il sistema chinese, antichissimo, ha forse informata la musica greca, sebbene sia possibile credere che il semplicissimo principio della serie di quinte, per stabilire i suoni, sia stato trovato ed applicato spontaneamente e con tutta facilità in paesi diversi.

8. — La scala arabo-persiana.

La divisione dell'ottava nella scala arabo-persiana è interpretata in maniere differenti da Helmholtz, da Kiesewetter e da Riemann.

Secondo Helmholtz il sistema consterebbe di 17 suoni che figurano nella gamma pitagorica e nella naturale:

Do	1,0	$\underline{\text{Sol}}$	1,48148
Re ♭	1,05349	Sol	1,5
$\underline{\text{Re}}$	1,11111	La ♭	1,58024
Re	1,125	$\underline{\text{La}}$	1,66666
Mi ♭	1,18518	La	1,6875
$\underline{\text{Mi}}$	1,25	Si ♭	1,77778
Mi	1,26562	$\underline{\text{Si}}$	1,875
Fa	1,33333	$\underline{\text{Do}}$	1,9753
Sol ♭	1,40466	Do	2,0

Egli rileva il comma $\frac{81}{80}$ tra i suoni che per

noi costituiscono il tono minore e il maggiore, e il limma $\frac{256}{243}$ tra gli altri. In quest'ultimo caso riscontrai una lieve inesattezza: l'intervallo tra una nota bemolizzata e la successiva pitagorica diminuita di un comma (sottolineata) è precisamente il $\frac{135}{128} = \frac{25}{24} \times \frac{81}{80}$. Sicchè i rapporti e gl'intervalli nell'intero sistema sarebbero:

	Do	Re♭	$\underline{\text{Re}}$	Re	Mi♭	$\underline{\text{Mi}}$	Mi	Fa	Sol♭
Rapp.	$\frac{1}{1}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{32}{27}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{81}{64}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1024}{729}$
Int.		$\frac{256}{243}$	$\frac{135}{128}$	$\frac{81}{80}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{135}{128}$	$\frac{81}{80}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{256}{243}$

	Sol♭	$\underline{\text{Sol}}$	Sol	La♭	$\underline{\text{La}}$	La	Si♭	$\underline{\text{Si}}$	$\underline{\text{Do}}$	Do
Rapp.	$\frac{1024}{729}$	$\frac{40}{27}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{128}{81}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{27}{16}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{160}{81}$	$\frac{2}{1}$
Int.		$\frac{135}{128}$	$\frac{81}{80}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{135}{128}$	$\frac{81}{80}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{135}{128}$	$\frac{256}{243}$	$\frac{81}{80}$

Con una scelta opportuna di 7 suoni si possono quindi formare le 12 tonalità esposte in teoria da Abdul Kadir:

1. Uschak do re mi fa sol la si♭ do
2. Newa do re mi♭ fa sol la♭ si♭ do

3. Buselik	do	re♭	mi♭	fa	sol♭	la♭	si♭	do	
4. Rast	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	sol	$\underline{\text{la}}$	si♭	do	
5. Husseini	do	$\underline{\text{re}}$	mi♭	fa	$\underline{\text{sol}}$	la♭	si♭	do	
6. Hidschaf	do	$\underline{\text{re}}$	mi♭	fa	$\underline{\text{sol}}$	$\underline{\text{la}}$	si♭	do	
7. Rahewi	do	$\underline{\text{re}}$	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{sol}}$	la♭	si♭	do	
8. Sengule	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{sol}}$	la	si♭	do	
9. Irak	do	$\underline{\text{re}}$	$\underline{\text{mi}}$	fa	sol	$\underline{\text{la}}$	si♭	$\underline{\text{do}}$	do
10. Ifzfahan	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	sol	$\underline{\text{la}}$	si♭	$\underline{\text{do}}$	do
11. Büsürg	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{sol}}$	sol	la	si	do
12. Zirefkend	do	$\underline{\text{re}}$	mi♭	fa	$\underline{\text{sol}}$	la♭	$\underline{\text{la}}$	$\underline{\text{si}}$	do

Le scale 9 e 10 sono eguali alla 4 ed alla 8 con un $\underline{\text{Do}}$ intercalato tra il Si♭ ed il Do; spostate di una quarta formano la 11 e la 12.

Kiesewetter invece crede che l'ottava arabo-persiana sia divisa in 17 parti proporzionali. Ne sono quindi stabiliti i valori dalla formula:

$$\sqrt[17]{2},\ \sqrt[17]{2^2},\ \sqrt[17]{2^3},\ \text{ecc.},$$

ossia:

$$1{,}041618,\ 1{,}041618^2,\ 1{,}041618^3,\ \text{ecc.}$$

Noto che 1,041618 è di pochissimo più piccolo del semitono minore o cromatico, $\frac{25}{24} = 1{,}041667$.

Sicchè, restringendoci a cinque decimali, avremo:

Gradi		Gradi	
0.	1,0	9.	1,44336
1.	1,04161	10.	1,50343
2.	1,08496	11.	1,56600
3.	1,13012	12.	1,63117
4.	1,17715	13.	4,69906
5.	1,22614	14.	1,76977
6.	1,27717	15.	1,84342
7.	1,33032	16.	1,92014
8.	1,38569	17.	2,00005

La scelta già praticata nei suoni datici da Helmholtz servirà a riconoscere facilmente le dodici tonalità. Troveremo, per esempio, qualche cosa di somigliante alla nostra scala maggiore nei gradi 0, 3, 6, 7, 10, 13, 16 e 17:

Alif	1,0	Do	1,0
Be	1,13012	Re	1,125
Gim	1,27717	Mi	1,25
Dal	1,33032	Fa	1,33333
He	1,50343	Sol	1,5
Wau	1,69906	La	1,66666
Zaïn	1,92014	Si	1,875
Alif	2,00005	Do	2,0

Nel Dizionario del Riemann (Paris, Perrin, 1899) ci si presenta un altro principio; i suoni deter-

minati dal monocordo di Abdul-Kadir sarebbero i seguenti: Do, Re ♭, Mi ♭♭, Re, Mi ♭, Fa ♭, Mi, Fa, Sol ♭, La ♭♭, Sol, La ♭, Si ♭♭, La, Si ♭, Do ♭, Re ♭♭ e Do, che dobbiamo calcolare sulla scala pitagorica:

Do	1,0	La ♭♭	1,4798
Re ♭	1,05349	Sol	1,5
Mi ♭♭	1,10985	La ♭	1,58024
Re	1,125	Si ♭♭	1,66479
Mi ♭	1,18518	La	1,6875
Fa ♭	1,24859	Si ♭	1,77778
Mi	1,26562	Do ♭	1,87288
Fa	1,33333	Re ♭♭	1,97307
Sol ♭	1,40466	Do	2,0

L'autore però, trascurando differenze che dice assolutamente inapprezzabili, rimpiazza alcune note colle loro enarmoniche, e riduce il sistema così:

Do	1,0	Sol	1,48148
Do ♯	1,05468	Sol	1,5
Re	1,11111	Sol ♯	1,58203
Re	1,125	La	1,66666
Re ♯	1,18652	La	1,6875
Mi	1,25	Si ♭	1,77778
Mi	1,26562	Si	1,875
Fa	1,33333	Do	1,9753
Fa ♯	1,40625	Do	2,0

Questi valori sono in gran parte eguali a quelli fissati da Helmholtz, mentre una piccola parte se ne discosta di assai poco. Ma il Riemann espone in maniera lievemente diversa le tonalità, osservando con molto acume, che la musica pratica non costruisce gamme, crea bensì melodie:

Uschak	do	re	mi	fa	sol	la	si♭	do	
Newa	do	re	mi♭	fa	sol	la♭	si♭	do	
Buselik	do	re♭	mi♭	fa	sol♭	la♭	si♭	do	
Rast	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	sol	$\underline{\text{la}}$	si♭	do	
Irak	do	$\underline{\text{re}}$	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{sol}}$	$\underline{\text{sol}}$♯	$\underline{\text{la}}$	$\underline{\text{si}}$	do
Ifzfahan	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{sol}}$	la♭		do	
Zirefkend	do	$\underline{\text{re}}$	mi♭	fa	$\underline{\text{fa}}$♯	$\underline{\text{sol}}$♯	$\underline{\text{la}}$	$\underline{\text{si}}$	do
Büsürg	do	re	mi	fa	$\underline{\text{fa}}$♯	sol	la	$\underline{\text{si}}$	do
Sengule	do	re	$\underline{\text{mi}}$	fa	$\underline{\text{fa}}$♯	$\underline{\text{la}}$	si♭	do	
Rahewi	do	re♭	$\underline{\text{mi}}$	fa	sol♭	la♭	si♭	do	
Husseini	do	re♭	mi♭	fa	sol♭	la♭	si♭	do (Buselik)	
Hidschaf	do	re♭	mi♭	sol♭	la♭	si♭	do		

Volgarmente si crede che gli Arabi ed i Persiani sappiano apprezzare la terza parte del tono, e si ammira la squisitezza del loro orecchio. Non è esatto che col sistema di 17 gradi si divida il tono in tre parti, perchè $\sqrt[17]{2^3}$ è eguale a 1,130122, e non a 1,125, che rappresenta il

rapporto $\frac{9}{8}$, tono maggiore. Il terzo di tono, presso a poco, starebbe, secondo il Kiesewetter, tra i suoni *Gim-Dal*, e *Zaïn-Alif*; cioè, secondo il sistema moderno, tra il Mi e il Fa, e tra il Si e il Do. È già ammesso che melodicamente la nostra settima maggiore crescente riesce gradita e più efficace per risolvere sull'ottava; lo stesso ufficio, sempre melodicamente, può avere la terza maggiore verso la quarta.

Tra le diverse interpretazioni del sistema arabo-persiano, che ora possiamo giudicare a base di numeri, mi pare che sia più convincente quella che ci diede Helmholtz, perchè più logica e più semplice. Nei gradi proporzionali del Kiesewetter poi riscontriamo serie di suoni che mancano di qualunque analogia con quelli della scala pitagorica, naturale e temperata.

Tutto questo diciamo per concederci il lusso di analizzare una teoria molto singolare, chè lo stesso Riemann riconosce come fino dal sec. XIV i Persiani ebbero ad apprendere il nostro sistema, che fu da essi accettato nella pratica.

9. — La scala indù.

Si dice che anche la scala indù sia a gradi proporzionali, dati dalla formula:

$$\sqrt[22]{2},\ \sqrt[22]{2^2},\ \sqrt[22]{2^3},\ \text{ecc.},$$

ossia:

$$1{,}0320082,\ 1{,}0320082^2,\ 1{,}0320082^3,\ \text{ecc.}$$

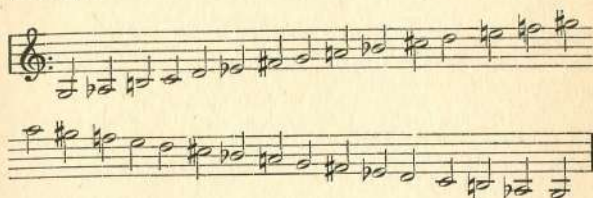
I gradi 4, 7, 9, 13, 17, 20 e 22 fissano nella progressione i suoni di una scala bizzarra, che metto a confronto colla naturale e colla temperata:

Gradi	Scala Indù		Scala naturale	Scala temperata
	1,0	Sa	Do 1,0	Do 1,0
1.	1,03200			
2.	1,06504			
3.	1,09913			
4.	1,13431	Ri	Re 1,125	Re 1,12246
5.	1,17061			
6.	1,20808			
7.	1,24675	Ga	Mi 1,25	Mi 1,25992

Gradi	Scala Indù	Scala naturale	Scala temperata
8.	1,28666		
9.	1,32784 Ma	Fa 1,33333	Fa 1,33485
10.	1,37034		
11.	1,41421		
12.	1,45947		
13.	1,50619 Pa	Sol 1,5	Sol 1,49831
14.	1,55440		
15.	1,60415		
16.	1,65550		
17.	1,70849 Dha	La 1,66666	La 1,68180
18.	1,76317		
19.	1,81961		
20.	1,87785 Ni	Si 1,875	Si 1,88776
21.	1,93796		
22.	2,0 Sa	Do 2,0	Do 2,0

Qui pure è lecito dubitare se le sottigliezze della teoria siano accettate nella pratica, perchè anche per un orecchio indù i suoni della scala naturale devono riescire più facili e più graditi.

10. — La scala turca.

M.r A. Vinée (*Essai d'un système général de musique*, Paris, Fischbacher, 1901) cita questa gamma turca, che dice " essentiellement modulante ":

Il P. J. Thibaut nel " Bulletin " della *Société Internationale de Musique* (aprile 1900) produce il diagramma fondamentale pratico della musica turca così:

	Re		Mi		Fa♯		Sol		La		Si		Do		Re
Intervalli		$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$	

Riferita sulla nostra scala di Do, diviene:

	Do		Re		<u>Mi</u>		Fa		Sol		<u>La</u>		Si♭		Do
Rapporti	1		$\frac{9}{8}$		$\frac{5}{4}$		$\frac{4}{3}$		$\frac{3}{2}$		$\frac{5}{3}$		$\frac{16}{9}$		2
Intervalli		$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$	

È la scala maggiore colla settima minore pitagorica.

Più tardi, nella " Revue Musicale Mensuelle " della S. I. M. (febbraio 1910), il P. Thibaut dice che i Turchi dividono praticamente questa gamma in 23 gradi, forniti di nome speciale allo scopo di caratterizzare gl'intervalli ineguali che la compongono, e li dettaglia così:

Gradi	Nomi	Lunghezze della corda
1.	*Yeka*	768
2.	Pest-buyati	729
3.	Pest-hisar	$719 \frac{137}{139}$
4.	Pest-hisarek	$691 \frac{251}{256}$
5.	*'Ashiran*	$682 \frac{2}{3}$
6.	'Adjam 'ashiran	648
7.	Suzidil	$639 \frac{1825}{6561}$
8.	*'Araq*	$615 \frac{3}{32}$
9.	Gewasht	$606 \frac{66}{81}$
10.	*Rast*	576
11.	Nehani	$546 \frac{3}{4}$
12.	Zengulch	$539 \frac{255}{2187}$

Gradi	Nomi	Lunghezze della corda
13.	Buzzuk	518 $\frac{1009}{1024}$
14.	*Duga*	512
15.	Kurdi	486
16.	Uzal	479 $\frac{1003}{2189}$
17.	*Segia*	461 $\frac{41}{128}$
18.	Puzelik	455 $\frac{1}{9}$
19.	*Tsharga*	432
20.	Hedjaz	410 $\frac{1}{16}$
21.	Saba	404 $\frac{41}{44}$
22.	Nerimeh	389 $\frac{984}{4036}$
23.	*Newa*	384

Ad occhio e croce mi parve riconoscere in questi gradi i suoni naturali e pitagorici, e difatti colla riduzione delle lunghezze della corda in decimali ottenni il seguente risultato:

Gradi	Decimali	Rapporti	Suoni
1.	1,0	$\frac{1}{1}$	Do
2.	1,05349	$\frac{256}{243}$	Re ♭ Limma
3.	1,06787	$\frac{2187}{2048}$	Do ♯ Apotome

Gradi	Decimali	Rapporti	Suoni	
4.	1,11111	$\frac{10}{9}$	$\underline{\text{Re}}$	Tono minore
5.	1,125	$\frac{9}{8}$	Re	Tono maggiore
6.	1,18518	$\frac{32}{27}$	Mi ♭	Terza minore pitagorica
7.	1,2	$\frac{6}{5}$	$\overline{\text{Mi}}$ ♭	Terza min. naturale
8.	1,25	$\frac{5}{4}$	$\underline{\text{Mi}}$	Terza magg. natur.
9.	1,26562	$\frac{81}{64}$	Mi	Terza maggiore pitagorica
10.	1,33333	$\frac{4}{3}$	Fa	Quarta giusta
11.	1,40625	$\frac{45}{32}$	$\underline{\text{Fa}}$ ♯	Quarta grande aumentata
12.	1,42382	$\frac{729}{512}$	Fa ♯	Quarta eccedente pitagorica
13.	1,48148	$\frac{40}{27}$	$\underline{\text{Sol}}$	Quinta falsa
14.	1,5	$\frac{3}{2}$	Sol	Quinta giusta
15.	1,58024	$\frac{128}{81}$	La ♭	Sesta minore pitagorica
16.	1,6	$\frac{8}{5}$	$\overline{\text{La}}$ ♭	Sesta min. naturale
17.	1,66666	$\frac{5}{3}$	$\underline{\text{La}}$	Sesta magg. natur.
18.	1,6875	$\frac{27}{16}$	La	Sesta maggiore pitagorica

Gradi	Decimali	Rapporti	Suoni	
19.	1,77778	$\frac{16}{9}$	Si ♭	Settima min. piccola (7ma di dominante)
20.	1,875	$\frac{15}{8}$	$\underline{\text{Si}}$	Settima magg. naturale
21.	1,89843	$\frac{243}{128}$	Si	Settima maggiore pitagorica
22.	1,9753	$\frac{160}{81}$	$\underline{\text{Do}}$	Ottava falsa, diminuita del comma
23.	2,0	$\frac{2}{1}$	Do	Ottava giusta

Evidendemente colla scelta dei suoni 1, 5, 8, 10, 14, 17, 19 e 23 si costruisce la scala che ho riprodotto più indietro; ma è stranissimo che si voglia stabilirla teoricamente nel modo più complicato e meno ragionevole.

11. — La scala siriaca di Meshaqa.

Di gamme usate nell'arte orientale trovo un altro esempio nell'articolo del P. Thibaut. Egli cita le lunghezze della corda riferentisi alla divisione dell'ottava come ebbe a riscontrarle nella scala siriaca di Meshaqa:

Gradi	Nome	Lunghezze della corda
1.	*Yeka*	768
2.	Nim hsar	746
3.	Hsar	734
4.	Tik hsar	705
5.	*'Oshiran*	685
6.	Nim 'adjam	663
7.	'Adjam	645
8.	*Iraq*	627
9.	Kawasht	608-(611?)
10.	Tik hawasht	611-(608?)
11.	*Rast*	575
12.	Nim zergelah	558
13.	Zergelah	542
14.	Tik zergelah	526
15.	*Duga*	512
16.	Nim kurdi	497
17.	Kurdi	483
18.	*Sihka*	469
19.	Buzalik	457

Gradi	Nome	Lunghezze della corda
20.	Tik buzalik	443
21.	*Djahrka*	430
22.	Arbà	417
23.	Hedjaz	406
24.	Tik hedjaz	394
25.	*Nawa*	384

È facile accorgersi che i gradi non sono proporzionali, sicchè non si può capire da quale sistema derivino. Riducendo a decimali i suoni in corsivo (1, 5, 8, 11, 15, 18, 21 e 25), abbiamo il seguente confronto con quelli della nostra scala:

1.	*Yeka*	1,0	Do	1,0
5.	*'Oshiran*	1,12117	Re	1,125
8.	*Iraq*	1,22488	Mi	1,25
11.	*Rast*	1,33565	Fa	1,33333
15	*Duga*	1,5	Sol	1,5
18.	*Sihka*	1,63752	La	1,66666
			(La	1,64609)
21.	*Djahrka*	1,78604	Si ♭	1,77778
25.	*Nawa*	2,0	Do	2,0

La scala siriaca, dunque, equivale presso a poco alla nostra scala maggiore col settimo grado minore (pitagorico); il sesto grado cala più di un comma; la differenza dei gradi secondo, terzo e quarto è trascurabile.

12. — Quadro generale dei principali suoni musicali.

Abbiamo già osservato, parlando della scala naturale, che la terza maggiore naturale, $\frac{5}{4}$, è calante di un comma dalla terza maggiore pitagorica, $\frac{81}{64}$; riferendoci al fondamentale Do la segnammo $\underline{\text{Mi}}$. Per conseguenza la terza maggiore del $\underline{\text{Mi}}$, $\underline{\underline{\text{Sol}}}\sharp$, calerà di due commi, e la terza maggiore del $\underline{\underline{\text{Sol}}}\sharp$, $\underline{\underline{\underline{\text{Si}}}}\sharp$, calerà di tre. Ora, se prendiamo il $\underline{\text{Mi}}$, il $\underline{\underline{\text{Sol}}}\sharp$ e il $\underline{\underline{\underline{\text{Si}}}}\sharp$ come punto di partenza, ascendendo e discendendo, per tutta la serie delle 35 quinte che ci dànno le note con ogni loro alterazione cromatica, otterremo serie calanti di uno, di due e di tre commi. Succederà il contrario se partiremo dal $\overline{\text{La}}\flat$, dal $\overline{\overline{\text{Fa}}}\flat$ e dal $\overline{\overline{\overline{\text{Re}}}}\flat$, ossia una terza, due terze e tre terze maggiori naturali sotto il Do, crescenti di uno, di due e di tre commi: le serie risulteranno crescenti di altrettanti commi.

Secondo questo sistema ho compilato il se-

guente quadro sinottico, in cui sono dettagliati i valori dei principali suoni musicali. In esso i decimali, traducendo i rapporti in differenze, lasciano scorgere a colpo d'occhio l'altezza relativa di ogni suono. Trascurai di segnarvi i logaritmi, che chiunque può trovare facilmente servendosi delle tavole comuni a base 10 (log. decimali, o di Briggs). I logaritmi a base 2 offrono il vantaggio che i suoni delle varie ottave si esprimono solo col mutare la caratteristica, mentre la mantissa resta inalterata; risultano dividendo i logaritmi di Briggs per il logaritmo di 2. I logaritmi a base $\sqrt[12]{2}$ dànno invece pei dodici semitoni della scala temperata numeri interi (0, 1, 2, ecc. al 12); si trovano nella stessa maniera, ossia dividendo i logaritmi decimali per il logaritmo di $\sqrt[12]{2}$ = log. di 1,05946.

Per stabilire il grado d'affinità di ogni suono colla prima ho notato sopra o sotto una linea trasversale le lettere T (terza), Q (quinta) ed O (ottava), che indicano, ascendenti in alto o discendenti in basso, come si ottiene il rapporto, od intervallo acustico. I suoni (pitagorici) forniti dalla serie di 35 quinte non portano necessariamente alcun segno; negli altri una, due o tre lineette mostrano, sopra o sotto il nome del suono, di quanti commi essi crescono o calano dalla nota pitagorica corrispondente.

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi $\left(\sqrt[12]{2},\ \sqrt[12]{2^2},\ \sqrt[12]{2^3},\ \text{ecc.}\right)$
Do	Prima	$\frac{1}{1}$	1,00000	1,00000 (Do)
$\underline{\text{Si}}\,\sharp$	$\frac{T,8Q}{5O}$	$\frac{32805}{32768}$	1,00112 schisma (1)	
$\overline{\overline{\text{Re}}}\,\flat\flat$	$\frac{3O}{2T,4Q}$	$\frac{2048}{2025}$	1,01136 diaschisma	
$\overline{\text{Do}}$	$\frac{4Q}{T,3O}$	$\frac{81}{80}$	1,0125 comma sintonico	
Si $\sharp$	$\frac{12Q}{7O}$	$\frac{531441}{524288}$	1,01364 comma pitagorico	
$\overline{\overline{\overline{\text{Re}}}}\,\flat\flat$	$\frac{O}{3T}$	$\frac{128}{125}$	1,024 (diff. tra il semit. min. crom. e il diat.).	
$\overline{\overline{\text{Do}}}$	$\frac{8Q}{2T,4Q}$	$\frac{6561}{6400}$	1,02515	
$\underline{\underline{\underline{\text{Do}}}}\,\sharp$	$\frac{3T,3O}{5Q}$	$\frac{250}{243}$	1,0288	

$\underline{\underline{\text{Do}}}$ ♯	$\frac{2T}{Q}$	$\frac{25}{24}$	1,04167 semit. minore cromatico	
$\underline{\underline{\underline{\text{Si}}}}$ ×	$\frac{3T,7Q}{40}$	$\frac{820125}{786432}$	1,04284	
Re ♭	$\frac{30}{5Q}$	$\frac{256}{243}$	1,05349 semit. pitagorico (limma)	
$\underline{\text{Do}}$ ♯	$\frac{T,3Q}{20}$	$\frac{135}{128}$	1,05468 semit. magg. crom. Prima ecced. o aument.	
$\underline{\underline{\text{Si}}}$ ×	$\frac{2T,11Q}{60}$	$\frac{13286025}{12582912}$	1,05587	
Do ♯ Re ♭	17° arm.	$\frac{17}{16}$	1,0625	1,05946 (Do ♯ Re ♭)
$\overline{\text{Re}}$ ♭	$\frac{0}{T,Q}$	$\frac{16}{15}$	1,06666 semit. magg. (diat.) Seconda minore	
Do ♯	$\frac{7Q}{40}$	$\frac{2187}{2048}$	1,06787 apotome	
$\underline{\text{Si}}$ ×	$\frac{T,15Q}{80}$	$\frac{215233605}{201326592}$	1,06907	

(1) Il più piccolo valore calcolato è lo schisma, cioè la differenza tra il comma pitagorico e il comma sintonico, mentre il diaschisma rappresenta ciò che resta del comma sintonico quando gli sia sottratto lo schisma.

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\overline{\overline{\text{Re}}}$ ♭	$\frac{3Q}{2T,O}$	$\frac{27}{25}$	1,08	
Si ×	$\frac{19Q}{10O}$	$\frac{1162261467}{1073741824}$	1,08244	
$\overline{\overline{\overline{\text{Re}}}}$ ♭	$\frac{7Q}{3T,3O}$	$\frac{2187}{2000}$	1,0935	
$\underline{\underline{\text{Re}}}$	$\frac{2T,3O}{6Q}$	$\frac{800}{729}$	1,0974	
$\underline{\underline{\underline{\text{Do}}}}$ ×	$\frac{3T,2Q}{2O}$	$\frac{1125}{1024}$	1,09863	
Mi ♭♭	$\frac{6O}{10Q}$	$\frac{65536}{59049}$	1,10985	
$\underline{\text{Re}}$	$\frac{T,O}{2Q}$	$\frac{10}{9}$	1,11111 tono minore	

$\underline{\underline{\text{Do}}}$ ×	$\frac{2T,6Q}{4O}$	$\frac{18225}{16384}$	1,11236		1,12246 (Re)
$\overline{\text{Mi}}$ ♭♭	$\frac{3O}{T,6Q}$	$\frac{4096}{3645}$	1,12372		
Re	$\frac{2Q}{O}$	$\frac{9}{8}$	1,125	tono maggiore seconda giusta	
$\underline{\text{Do}}$ ×	$\frac{T,10Q}{6O}$	$\frac{295245}{262144}$	1,12627		
$\overline{\overline{\text{Mi}}}$ ♭♭	$\frac{2O}{2T,2Q}$	$\frac{256}{225}$	1,13776		
$\overline{\text{Re}}$	$\frac{6Q}{T,3O}$	$\frac{729}{640}$	1,13906		
Do ×	$\frac{14Q}{8O}$	$\frac{4782969}{4194304}$	1,14035		
$\overline{\overline{\overline{\text{Mi}}}}$ ♭♭	$\frac{2Q}{3T}$	$\frac{144}{125}$	1,152		
$\overline{\overline{\text{Re}}}$	$\frac{10Q}{2T,5O}$	$\frac{59049}{51200}$	1,1533		
$\underline{\underline{\underline{\text{Re}}}}$ ♯	$\frac{3T,O}{3Q}$	$\frac{125}{108}$	1,1574		

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
Fa ♭♭	$\frac{90}{15Q}$	$\frac{16777216}{14348907}$	1,16923	
$\underline{\underline{\text{Re}}}$ ♯	$\frac{2T,Q}{O}$	$\frac{75}{64}$	1,17187 seconda eccedente	
$\overline{\text{Fa}}$ ♭♭	$\frac{7O}{T,11Q}$	$\frac{3145728}{2657205}$	1,18384	
Mi ♭	$\frac{2O}{3Q}$	$\frac{32}{27}$	1,18518 terza minore pitag.	
$\underline{\text{Re}}$ ♯	$\frac{T,5Q}{3O}$	$\frac{1215}{1024}$	1,18652	
Re ♯ Mi ♭	19° arm.	$\frac{19}{16}$	1,1875	1,18921 (Re♯Mi♭)
$\overline{\overline{\text{Fa}}}$ ♭♭	$\frac{5O}{2T,7Q}$	$\frac{196608}{164025}$	1,19864	
$\overline{\text{Mi}}$ ♭	$\frac{Q}{T}$	$\frac{6}{5}$	1,2 terza min. naturale	

Re ♯	$\frac{9Q}{5O}$	$\frac{19683}{16384}$	1,20135	
≡ Fa 𝄫	$\frac{3O}{3T,3Q}$	$\frac{12288}{10125}$	1,21363	
≡ Mi ♭	$\frac{5Q}{2T,2O}$	$\frac{243}{200}$	1,215	
Mi ≡	$\frac{3T,3O}{8Q}$	$\frac{8000}{6561}$	1,21932	
≡ Mi ♭	$\frac{9Q}{3T,4O}$	$\frac{19683}{16000}$	1,23019	
Mi =	$\frac{2T,O}{4Q}$	$\frac{100}{81}$	1,23456	
Re × ≡	$\frac{3T,4Q}{3O}$	$\frac{10125}{8192}$	1,23596	
Fa ♭	$\frac{5O}{8Q}$	$\frac{8192}{6561}$	1,24859	
Mi –	$\frac{T}{1}$	$\frac{5}{4}$	1,25	terza magg. nat.

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\underline{\underline{\text{Re}}}$ ×	$\frac{2T,8Q}{5O}$	$\frac{164025}{131072}$	1,25141	1,25992 (Mi)
$\overline{\text{Fa}}$ ♭	$\frac{3O}{T,4Q}$	$\frac{512}{405}$	1,2642	
Mi	$\frac{4Q}{2O}$	$\frac{81}{64}$	1,26562 terza magg. pitag.	
$\underline{\text{Re}}$ ×	$\frac{T,12Q}{7O}$	$\frac{2657205}{2097152}$	1,26705	
$\overline{\overline{\text{Fa}}}$ ♭	$\frac{O}{2T}$	$\frac{32}{25}$	1,28	
$\overline{\text{Mi}}$	$\frac{8Q}{T,5O}$	$\frac{6561}{5120}$	1,28144	
Re ×	$\frac{16Q}{9O}$	$\frac{43046721}{33554432}$	1,28289	
$\overline{\overline{\overline{\text{Fa}}}}$ ♭	$\frac{4Q}{3T,O}$	$\frac{162}{125}$	1,296	

$\overline{\overline{\overline{\text{Mi}}}}$	$\frac{12Q}{2T,7O}$	$\frac{531441}{409600}$	1,29746	
$\underline{\underline{\text{Fa}}}$	$\frac{2T,6O}{9Q}$	$\frac{25600}{19683}$	1,30062	
$\underline{\underline{\underline{\text{Mi}}}}\sharp$	$\frac{3T}{Q}$	$\frac{125}{96}$	1,30208	
Fa	21° arm.	$\frac{21}{16}$	1,3125	
Sol 𝄫	$\frac{8O}{13Q}$	$\frac{2097152}{1594323}$	1,31538	
$\underline{\text{Fa}}$	$\frac{T,2O}{5Q}$	$\frac{320}{243}$	1,31687	
$\underline{\underline{\text{Mi}}}\sharp$	$\frac{2T,3Q}{2O}$	$\frac{675}{512}$	1,3184	
$\overline{\text{Sol}}$ 𝄫	$\frac{6O}{T,9Q}$	$\frac{121072}{98415}$	1,33182	
Fa	$\frac{O}{Q}$	$\frac{4}{3}$	1,33333 quarta giusta	
$\underline{\text{Mi}}\sharp$	$\frac{T,7Q}{4O}$	$\frac{10935}{8192}$	1,33483	1,33485 (Fa)

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\overline{\overline{\text{Sol}}}$ ♭♭	$\frac{40}{2T,5Q}$	$\frac{8192}{6075}$	1,34847	
$\overline{\text{Fa}}$	$\frac{3Q}{T,O}$	$\frac{27}{20}$	1,35 quarta falsa	
Mi ♯	$\frac{11Q}{6O}$	$\frac{177147}{131072}$	1,35152	
$\overline{\overline{\overline{\text{Sol}}}}$ ♭♭	$\frac{2O}{3T,3O}$	$\frac{512}{375}$	1,36533	
$\overline{\overline{\text{Fa}}}$	$\frac{7Q}{2T,3O}$	$\frac{2187}{1600}$	1,36687	
$\underline{\underline{\underline{\text{Fa}}}}$ ♯	$\frac{3T,Q}{6Q}$	$\frac{1000}{729}$	1,37174	
Fa ♯ Sol ♭	11° arm.	$\frac{11}{8}$	1,375	
$\underline{\underline{\text{Fa}}}$ ♯	$\frac{2T,O}{2Q}$	$\frac{25}{18}$	1,38888 quarta piccola aum.	

$\underline{\underline{\text{Mi}}}\times$	$\frac{3T,6Q}{40}$	$\frac{273375}{196608}$	1,39045		
Sol ♭	$\frac{40}{6Q}$	$\frac{1024}{729}$	1,40466		
$\underline{\text{Fa}}$ ♯	$\frac{T,2Q}{0}$	$\frac{45}{32}$	1,40625	quarta grande aum. (quarta eccedente di Do)	
$\underline{\underline{\text{Mi}}}\times$	$\frac{2T,10Q}{60}$	$\frac{4428675}{3145728}$	1,40783		1,41422 (Fa♯ Sol♭)
$\overline{\text{Sol}}$ ♭	$\frac{20}{T,2Q}$	$\frac{64}{45}$	1,42222	quinta piccola dim. (quinta diminuita di Do)	
Fa ♯	$\frac{6Q}{30}$	$\frac{729}{512}$	1,42382	quarta ecced. pitag.	
$\underline{\text{Mi}}\times$	$\frac{T,14Q}{80}$	$\frac{23914845}{16777216}$	1,42543		
Fa ♯	23° arm.	$\frac{23}{16}$	1,4375		
$\overline{\overline{\text{Sol}}}$ ♭	$\frac{2Q}{2T,20}$	$\frac{36}{25}$	1,44	quinta grande dim.	
Mi ×	$\frac{18Q}{100}$	$\frac{387420489}{268435456}$	1,44325		

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\overline{\overline{\overline{\text{Sol}}}}$ ♭	$\frac{6Q}{3T,2O}$	$\frac{729}{500}$	1,458	
$\underline{\underline{\text{Sol}}}$	$\frac{2T,4Q}{2O}$	$\frac{3200}{2187}$	1,46319	
$\underline{\underline{\underline{\text{Fa}}}}$ ×	$\frac{3T,Q}{O}$	$\frac{375}{256}$	1,46484	
La ♭♭	$\frac{7O}{11Q}$	$\frac{262144}{177147}$	1,4798	
$\underline{\text{Sol}}$	$\frac{T,2O}{3Q}$	$\frac{40}{27}$	1,48148 quinta falsa	
$\underline{\underline{\text{Fa}}}$ ×	$\frac{2T,5Q}{3O}$	$\frac{6075}{4096}$	1,48315	
$\overline{\text{La}}$ ♭♭	$\frac{5O}{T,7Q}$	$\frac{16384}{10935}$	1,49829	1,49831 (Sol)
Sol	$\frac{Q}{1}$	$\frac{3}{2}$	1,5 quinta giusta	

$\underline{\text{Fa}}\times$	$\frac{\text{T,9Q}}{\text{5O}}$	$\frac{98415}{65536}$	1,50169
$\overline{\overline{\text{La}}}$ ♭♭	$\frac{\text{3O}}{\text{2T,3Q}}$	$\frac{1024}{675}$	1,51703
$\overline{\text{Sol}}$	$\frac{\text{5Q}}{\text{T,2O}}$	$\frac{243}{160}$	1,51875
Fa ×	$\frac{\text{13Q}}{\text{7O}}$	$\frac{1594323}{1048576}$	1,52046
$\overline{\overline{\text{La}}}$ ♭♭	$\frac{\text{Q,O}}{\text{3T}}$	$\frac{192}{125}$	1,536
$\overline{\overline{\overline{\text{Sol}}}}$	$\frac{\text{9Q}}{\text{2T,6O}}$	$\frac{19683}{12800}$	1,53774
$\underline{\underline{\underline{\text{Sol}}}}$ ♯	$\frac{\text{3T,2O}}{\text{4Q}}$	$\frac{125}{81}$	1,54322
$\underline{\underline{\text{Sol}}}$ ♯	$\frac{\text{2T}}{\text{1}}$	$\frac{25}{16}$	1,5625 (25° arm.) quinta eccedente od aum.
La ♭	$\frac{\text{3O}}{\text{4Q}}$	$\frac{128}{81}$	1,58024 sesta minore pitag.

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\underline{\text{Sol}}$ ♯	$\frac{T,4Q}{20}$	$\frac{405}{256}$	1,58203	1,58740 (Sol♯ La♭)
$\overline{\text{La}}$ ♭	$\frac{0}{T}$	$\frac{8}{5}$	1,6 sesta min. natur.	
Sol ♯	$\frac{8Q}{40}$	$\frac{6561}{4096}$	1,6018	
$\overline{\overline{\text{La}}}$ ♭	$\frac{4Q}{2T,0}$	$\frac{81}{50}$	1,62	
Sol ♯ La ♭	13° arm.	$\frac{13}{8}$	1,625	
$\underline{\underline{\underline{\text{La}}}}$	$\frac{3T,50}{9Q}$	$\frac{32000}{19683}$	1,62576	
$\overline{\overline{\overline{\text{La}}}}$ ♭	$\frac{8Q}{3T,30}$	$\frac{6561}{4000}$	1,64025	
$\underline{\underline{\text{La}}}$	$\frac{2T,30}{5Q}$	$\frac{400}{243}$	1,64609	

$\underline{\underline{\underline{\text{Sol}}}}\times$	$\frac{3T,3Q}{2O}$	$\frac{3375}{2048}$	1,64794	
Si ♭♭	$\frac{6O}{9Q}$	$\frac{32768}{19683}$	1,66479	
$\underline{\text{La}}$	$\frac{T,O}{Q}$	$\frac{5}{3}$	1,66666 sesta magg. natur.	
$\underline{\underline{\text{Sol}}}\times$	$\frac{2T,7Q}{5O}$	$\frac{54675}{32768}$	1,66854	1,68180 (La)
$\overline{\text{Si}}$ ♭♭	$\frac{4O}{T,5Q}$	$\frac{2048}{1215}$	1,6856	
La	$\frac{3Q}{O}$	$\frac{27}{16}$	1,6875 sesta magg. pitag.	
$\underline{\text{Sol}}\times$	$\frac{T,11Q}{7O}$	$\frac{885735}{524288}$	1,6894	
$\overline{\overline{\text{Si}}}$ ♭♭	$\frac{2O}{2T,Q}$	$\frac{128}{75}$	1,70667 settima dimin.	
$\overline{\text{La}}$	$\frac{7Q}{T,3O}$	$\frac{2187}{1280}$	1,70859	
Sol ×	$\frac{15Q}{8O}$	$\frac{14348907}{8388608}$	1,71052	

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
$\overline{\overline{\overline{\text{Si}}}}$ ♭♭	$\frac{3Q}{3T}$	$\frac{216}{125}$	1,728	
$\overline{\overline{\text{La}}}$	$\frac{11Q}{2T,5O}$	$\frac{177147}{102400}$	1,72995	
$\underline{\underline{\underline{\text{La}}}}$ ♯	$\frac{3T,O}{2Q}$	$\frac{125}{72}$	1,73611	
La ♯ Si ♭	7° arm.	$\frac{7}{4}$	1,75	
Do ♭♭	$\frac{9O}{14Q}$	$\frac{8388608}{4782969}$	1,75385	
$\underline{\underline{\text{La}}}$ ♯	$\frac{2T,2Q}{O}$	$\frac{225}{128}$	1,75781	
$\overline{\text{Do}}$ ♭♭	$\frac{7O}{T,10Q}$	$\frac{1572864}{885735}$	1,77577	
Si ♭	$\frac{2O}{2Q}$	$\frac{16}{9}$	1,77778 settima min. piccola (sett. di domin. della scala di Fa)	

$\underline{\text{La}}$ ♯	$\frac{T,6Q}{3O}$	$\frac{3645}{2048}$	1,77978		1,78181 (La♯ Si♭)
$\overline{\overline{\text{Do}}}$ 𝄫	$\frac{5O}{2T,6Q}$	$\frac{98304}{54675}$	1,79797		
$\overline{\text{Si}}$ ♭	$\frac{2Q}{T}$	$\frac{9}{5}$	1,8	sett. minore grande (sett. della scala min. di Do)	
La ♯	$\frac{10Q}{5O}$	$\frac{59049}{32768}$	1,80203		
$\overline{\overline{\overline{\text{Do}}}}$ 𝄫	$\frac{3O}{3T,2Q}$	$\frac{6144}{3375}$	1,82044		
$\overline{\overline{\text{Si}}}$ ♭	$\frac{6Q}{2T,2O}$	$\frac{729}{400}$	1,8225		
$\underline{\underline{\underline{\text{Si}}}}$	$\frac{3T,3O}{7Q}$	$\frac{4000}{2187}$	1,829		
$\overline{\overline{\overline{\text{Si}}}}$ ♭	$\frac{10Q}{3T,4O}$	$\frac{59049}{32000}$	1,84528		
$\underline{\underline{\text{Si}}}$	$\frac{2T,2O}{3Q}$	$\frac{50}{27}$	1,85185		
$\underline{\underline{\underline{\text{La}}}}$ ×	$\frac{3T,5Q}{3O}$	$\frac{30375}{16384}$	1,85393		

Suono	Grado d'affinità colla prima	Rapporto	Rapporto tradotto in decimali	Sistema temperato di 12 gradi
Do ♭	$\frac{5O}{7Q}$	$\frac{4096}{2187}$	1,87288	
$\underline{\text{Si}}$	$\frac{T,Q}{1}$	$\frac{15}{8}$	1,875 sett. magg. natur.	
$\underline{\underline{\text{La}}}$ ×	$\frac{2T,9Q}{5O}$	$\frac{492075}{262144}$	1,87711	1,88776 (Si)
$\overline{\text{Do}}$ ♭	$\frac{3O}{T,3Q}$	$\frac{256}{135}$	1,89629	
Si	$\frac{5Q}{2Q}$	$\frac{243}{128}$	1,89843 sett. magg. pitag.	
$\underline{\text{La}}$ ×	$\frac{T,13Q}{8O}$	$\frac{7971615}{4194304}$	1,90057	
$\overline{\overline{\text{Do}}}$ ♭	$\frac{Q,O}{2T}$	$\frac{48}{25}$	1,92	
$\overline{\text{Si}}$	$\frac{9Q}{T,4O}$	$\frac{19683}{10240}$	1,92217	

La ×	$\frac{17Q}{9O}$	$\frac{129140163}{67108864}$	1,92433	
$\overline{\overline{\overline{\text{Do}}}}$ ♭	$\frac{5Q}{3T,O}$	$\frac{243}{125}$	1,944	
$\overline{\overline{\text{Si}}}$	$\frac{13Q}{2T,6O}$	$\frac{1594323}{819200}$	1,94619	
$\underline{\underline{\text{Do}}}$	$\frac{2T,5O}{8Q}$	$\frac{12800}{6561}$	1,95091	
$\underline{\underline{\underline{\text{Si}}}}$ ♯	$\frac{3T}{1}$	$\frac{125}{64}$	1,95313	
Re ♭♭	$\frac{8O}{12Q}$	$\frac{1048576}{531441}$	1,97307	
$\underline{\text{Do}}$	$\frac{T,3O}{4Q}$	$\frac{160}{81}$	1,9753	
$\underline{\underline{\text{Si}}}$ ♯	$\frac{2T,4Q}{2O}$	$\frac{2025}{1024}$	1,97754	
$\overline{\text{Re}}$ ♭♭	$\frac{6O}{T,8Q}$	$\frac{65536}{32805}$	1,99774	
Do²	$\frac{O}{1}$	$\frac{2}{1}$	2,00000	2,00000 (Do²)

INDICE

—

II. — I suoni musicali.